

Fakulta architektury ČVUT



CENTRUM ZDRAVÍ „NÁPLAST“

bakalářská práce

Tereza Voltová



CENTRUM ZDRAVÍ „NÁPLAST“
Dokumentace pro stavební povolení

OBSAH

- A PRŮVODNÍ ZPRÁVA
- B SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
- C SITUAČNÍ VÝKRESY
- D DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU
 - D.1. ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
 - D.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
 - D.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
 - D.4. TECHNICKÁ PROSTŘEDÍ STAVEB
 - D.5. REALIZACE STAVEB
 - D.6. INTERIÉR
- E DOKLADOVÁ ČÁST

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

OBSAH

- A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE
 - A1.1.1. ÚDAJE O STAVBĚ
 - A1.1.2. ÚDAJE O STAVEBNÍKOVÍ
 - A1.1.3. ÚDAJE O ZPRAACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE
- A.2. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ
- A.3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1.1. ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby: Centrum zdraví Náplast

Místo stavby: Profesora Veselého 493, 26601, Beroun-Závodí, Česká republika

Předmět projektové dokumentace: Dokumentace ke stavebnímu povolení

A.1.1.2. ÚDAJE O STAVEBNÍKOVĚ

Stavebník: České vysoké učení technické v Praze

Adresa: Thákurova 9, 166 34 Praha 6, Dejvice

A.1.1.3. ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Zpracovatel: Tereza Voltová

Adresa: Štolcova 2103/2, Praha 12, 143 00

A.2. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

SO 01	hrubé TU
SO 02	podzemní garáž
SO 03	centrum zdraví
SO 04	dětské hřiště
SO 05	venkovní posilovna
SO 06	chodník
SO 07	vozovka
SO 08	přípojka elektřiny
SO 09	přípojka kanalizace
SO 10	přípojka vodovodu
SO 11	přípojka plynovodu
SO 12	čisté terénní úpravy

A.3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

fotodokumentace území

katastrální území

inženýrsko-geologické údaje o daném území

hydro-geologické informace o daném území

zaměření stávajícího stavu

doplňkový list Kulturní památky

stavebně historický průzkum tvrže

obecně platné normy, vyhlášky a předpisy

architektonická studie

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

- B.1.1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU
- B.1.2. VÝČET A ZÁVĚRY PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ A ROZBORŮ
- B.1.3. POŽADAVKY NA ASANACE, DEMOLICE, KÁCENÍ DŘEVIN
- B.1.4. ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY
- B.1.5. SEZNAM ZASAŽENÝCH POZEMKŮ

B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

- B.2.1. ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁKLADNÍ KAPACITY FUNKČNÍCH JEDNOTEK
- B.2.2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ
- B.2.3. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ
- B.2.4. ZÁKLADNÍ KONSTRUKČNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU
- B.2.5. ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ
- B.2.6. TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ ZAŘÍZENÍ
- B.2.7. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY
- B.2.8. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY
- B.2.9. OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

B.5. ŘEŠENÍ VEGETACE

B.6. POPIS VLIVU STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

B.7. OCHRANA OBYVATELSTVA

B.8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

B.1.1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU

Centrum zdraví Náplast se nachází ve východním cípu středočeského města Beroun, v bezprostřední blízkosti areálu rehabilitační nemocnice. Se zbytkem města je spojena ulicí Profesora Veselého. V blízkosti se také nachází nově zbudovaná mateřská školka.

Stavební pozemek se nachází na území parkoviště, které bylo zbudováno přímo naproti již zmiňované nemocnici. Je ve svahu a na jižní straně sousedí s lesem.

Nadmořská výška je stanovena na $\pm 0.000 = 252$ B.p.v..

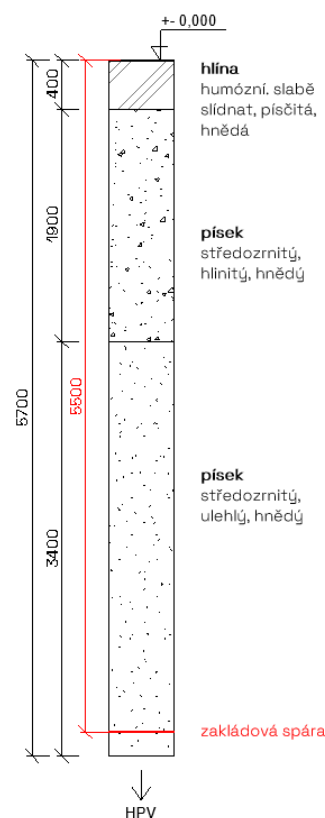
B.1.2. VÝČET A ZÁVĚRY PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ A ROZBORŮ

Na staveništi je provedena geologická vrtná sonda $\pm 0.000 = 246.90$ m n.m. B.p.v. z roku 1960. Geologické poměry jsou získány z Geofondu České geologické služby. Hladina podzemní vody nebyla ve vrtu zmíněna, tudíž můžeme usuzovat, že se nachází až pod úroveň provedeného vrtu. Horniny podloží jsou maximálně třídy těžitelnosti 2, strojově těžitelné.

Stavba neleží v záplavové oblasti, ani v žádném ochranném pásmu. Základová spára se nachází v hloubce $-5,500$ m = $246,50$ m n.m B.p.v..

B.1.3. POŽADAVKY NA ASANACE, DEMOLICE, KÁCENÍ DŘEVIN

Celé parkoviště bude zdemolováno, společně s kioskem, který je představen před nemocnicí. Všechny stromy z území parkoviště budou odstraněny, nicméně projekt počítá s tím, že se budou moct „navrátit“ do nově vybudovaných květináčů, které jsou součástí novostavby. Náletová zeleň bude rovněž odstraněna.



B.1.4. ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY

Stavba je napojena na stávající místní komunikaci v ulici Profesora Veselého. Dále pak vytváří novou spojnicí s lesní cestou, která se nachází jižně od pozemku. Budova je připojena přípojkami k vodovodu, kanalizaci, elektřině a teplovou, vedoucích k nemocnici.

B.1.5. SEZNAM ZASAŽENÝCH POZEMKŮ

Parcelní č.	Katastrální území	LV	Výměra (m ²)	Druh pozemku	Vlastnické právo
498/7	Beroun [602868]	11504	3787	Ostatní plocha	SJM Zavalianis Sotirios Ing. a Zavaliani Libuše
496/8	Beroun [602868]	11504	5654	Ostatní plocha	SJM Zavalianis Sotirios Ing. a Zavaliani Libuše
496/1	Beroun [602868]	11504	1515	orná půda	SJM Zavalianis Sotirios Ing. a Zavaliani Libuše
498/2	Beroun [602868]	11504	43	Ostatní plocha	SJM Zavalianis Sotirios Ing. a Zavaliani Libuše
498/8	Beroun [602868]	11504	18	Ostatní plocha	SJM Zavalianis Sotirios Ing. a Zavaliani Libuše
498/5	Beroun [602868]	11504	1034	Ostatní plocha	SJM Zavalianis Sotirios Ing. a Zavaliani Libuše

B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1. ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁKLADNÍ KAPACITY FUNKČNÍCH JEDNOTEK

Stavba vytváří prostory, kde se lidé mohou vzdělávat v oblasti zdraví, mohou se zde konat přednášky a workshopy (nejen zaměstnanců sousední nemocnice, ale i ostatních obyvatelů Berouna). Jednoduše řečeno, co mohou lidé dělat proto, aby neskončili v nemocnici naproti.

Nachází se zde i učebny, které mohou být využity pro vzdělávání dětí a široké veřejnosti. Může v nich být ale i prováděna lekce jógy nebo dechová cvičení. To vše je pouze na uživatelích. Jádrem budovy je knihovna, kde je možné se posadit a zabřednout do naučné literatury týkající se již zmiňovaných témat.

Z hlediska kapacit je stavba dimenzovaná následovně:

velký přednáškový sál – 70 osob

malá přednáškový sál – 50 osob

knihovna – 40 osob

učebny (3) – 20 osob na učebnu

recepce – 10 osob

podzemní parking - 300 stání

Celkově je centrum zdraví při maximální kapacitě koncipováno na kapacitu cca 250 osob.

- o plocha pozemku: 10990 m²
- o obestavěný prostor: 46 364 m³
- o zastavěná plocha: 8679 m²
- o užitná plocha nadzemního podlaží: 1515 m²

- o užitná plocha podzemního podlaží: 8324 m²
- o celkem užitná plocha: 9839 m²

B.2.2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Cílem projektu je vybudovat „náplast“, která zakryje jizvu, jež do krajiny udělalo parkoviště. Parkování je přesunuto pod zem a na jeho místě vzniká park společně s centrem zdraví.

Účel objektu je zprostředkovat lidem místo, kde se budou moct vzdělávat v oblasti zdraví a zdravého životního stylu. Je to tedy nejen náplast pro krajinu, ale i pro člověka.

Architektonický záměr stavby je navrátit původní krajinu a nad parkovištěm vytvořit desku nesoucí park. Stavba, která nenápadně vykukuje zpod terénu, má zakřivený půdorys, jež vychází z původních vrstevnic na tomto území.

Vzhledem k tomu, že se žádný park neobejde bez stromů, jsou v desce vytvořeny otvory pro květináče, kde budou stromy vysazeny. Stavba má pouze jedno podlaží, aby pacientům nemocnice nezakrývala výhled do krajiny.

B.2.3. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Budova má celkem tři vstupy, dva z jihozápadní strany (blíže městu) a jeden ze severovýchodní strany (od nemocnice). Vjezd do garáží je v nejnižším bodě svahu napojen na ulici Profesora Veselého.

Z podzemních garáží vedou 4 východy. Jeden je přímo napojení na centrum zdraví, další dva se nachází v rozích a slouží jako chráněné únikové cesty. Jeden z nich (blíže k nemocnici) je vybaven výtahem, aby lidé, kteří jdou pouze do nemocnice, nemuseli centrem zdraví procházet.

B.2.4. ZÁKLADNÍ KONSTRUKČNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Stavba je založena za základové desce, kde je přidána výztuž podle rozmístění sloupů. Sloupy jsou rozmístěny v rastru 8,1 m a vynášejí desku, na které je z části park a z části centrum zdraví.

Zastřešení prvního nadzemního podlaží je řešeno pomocí prostorové příhradové desky, která díky svému působení roznáší zatížení rovnoměrně do ŽB sloupů. Sloupy jsou díky tomuto systému více variabilní a mohly se v některých místnostech úplně vynechat (jako například v přednáškovém sále).

Tento systém podtrhává celý koncept stavby, který spočívá v univerzalitě užití objektu, podle úmyslu jeho majitele.

Konstrukční výška je v 1 PP 3,3 a v 1NP 3,2 metrů.

Schodiště jsou železobetonová monolitická.

B.2.5. ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

Podlažnost objektu: 1 nadzemní a 1 podzemní podlaží

Požární výška objektu je 0 metrů. Konstrukční systém objektu smíšený. Nachází se zde 21 požárních úseků. Stupeň požární bezpečnosti je nejvýše III. Podzemní garáže jsou vybaveny stabilním hasicím zařízením. Všechny navrhované konstrukce jsou v souladu s platnými normami a požadavky. Mezní délky chráněných i nechráněných únikových cest jsou dodrženy.

Podrobně řešeno v části D.3. Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.6. TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ ZAŘÍZENÍ

Budova je napojena přípojkami k vodovodu, kanalizaci, elektřině a teplovou, vedoucích k nemocnici v ulici Profesora Veselého.

Podrobně řešeno v části D.4. Technické zařízení budovy.

B.2.7. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Budova splňuje požadavky vyhlášky 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Pohyb osob se sníženou schopností pohybu a orientace je umožněn pomocí výtahu, propojujícím obě patra. Všechny komunikační chodby a prostory umožňují otočení invalidního vozíčku. Vstupy do objektu sú navrhnuté veľkoryse dostatečná šířky.

B.2.8. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba splňuje technické požadavky na výstavbu a bude vystavěná z certifikovaných materiálů a výrobků. Konstrukce mechanická odolnost bude odpovídat způsobu používání dané stavby. Elektrické instalace – zařízení pro vnitřní a vnější rozvody elektrické energie a elektrické zařízení budou navrhnuté, vyrobené, odborně prověřené a vyzkoušené před uvedením do provozu.

B.2.9. OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Stavba parkoviště je koncipována jako bílá vana. Ostatní konstrukce jsou chráněny XPS a zaizolovány asfaltovými pasy. Ochrana před hlukem je zajištěna materiálovým řešením obvodového pláště a výplní otvorů.

B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Budova je napojena přípojkami k vodovodu, kanalizaci, elektřině a teplovou, vedoucích k nemocnici v ulici Profesora Veselého.

Podrobně řešeno v části D.4. Technické zařízení budovy.

B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Parkoviště je napojeno na pozemní dvouproutdou komunikaci. V garážích je navržena obousměrná komunikace.

Ke stavbě vedou tři přístupové pěší komunikace. Dvě z jihozápadní strany (blíže městu) a jeden ze severovýchodní strany (od nemocnice).

V parku je zavedena pěší zóna.

B.5. ŘEŠENÍ VEGETACE

Všechny stromy z území parkoviště budou odstraněny, nicméně projekt počítá s tím, že se budou moct „navrátit“ do nově vybudovaných květináčů, které jsou součástí nového parku.

B.6. POPIS Vlivu STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

Plánované využití stavby nepředpokládá větší znečištění okolí. Komunální odpad je shromažďovaný v budově a pravidelně vyvážený. Odpad je tříděn a odvážen k recyklaci. Na území se nevyskytují žádné chráněné rostliny nebo živočichové, kteří by byli stavbou ovlivňováni.

B.7. OCHRANA OBYVATELSTVA

Je nutno zajistit systematickou, bezpečnou a plynulou organizaci záchranných a evakuačních prací v případě vzniku mimořádné události, a to na základě požadavků zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů. Cílem je předcházet zraněním osob, snižovat poškození majetku vlastníka a stanovit úkoly při uskutečňování záchranných a evakuačních prací v souvislosti se vznikem mimořádné události. Za mimořádnou událost se považuje: požár, výbuch, přepadení, zhroucení konstrukcí, zamoření objektu látkami ohrožujícími zdraví nebo život lidí.

Zabezpečení první pomoci se týká všech stavů ohrožujících zdraví a život. Nejdůležitější je pomoc poraněným při úrazech, aby škody na zdraví i následky úrazu byly co nejmenší. Včasná, rozsahem i kvalitou správně poskytnutí první pomoci může pak nejen omezit následky úrazu, ale i zabránit bezprostřednímu ohrožení života.

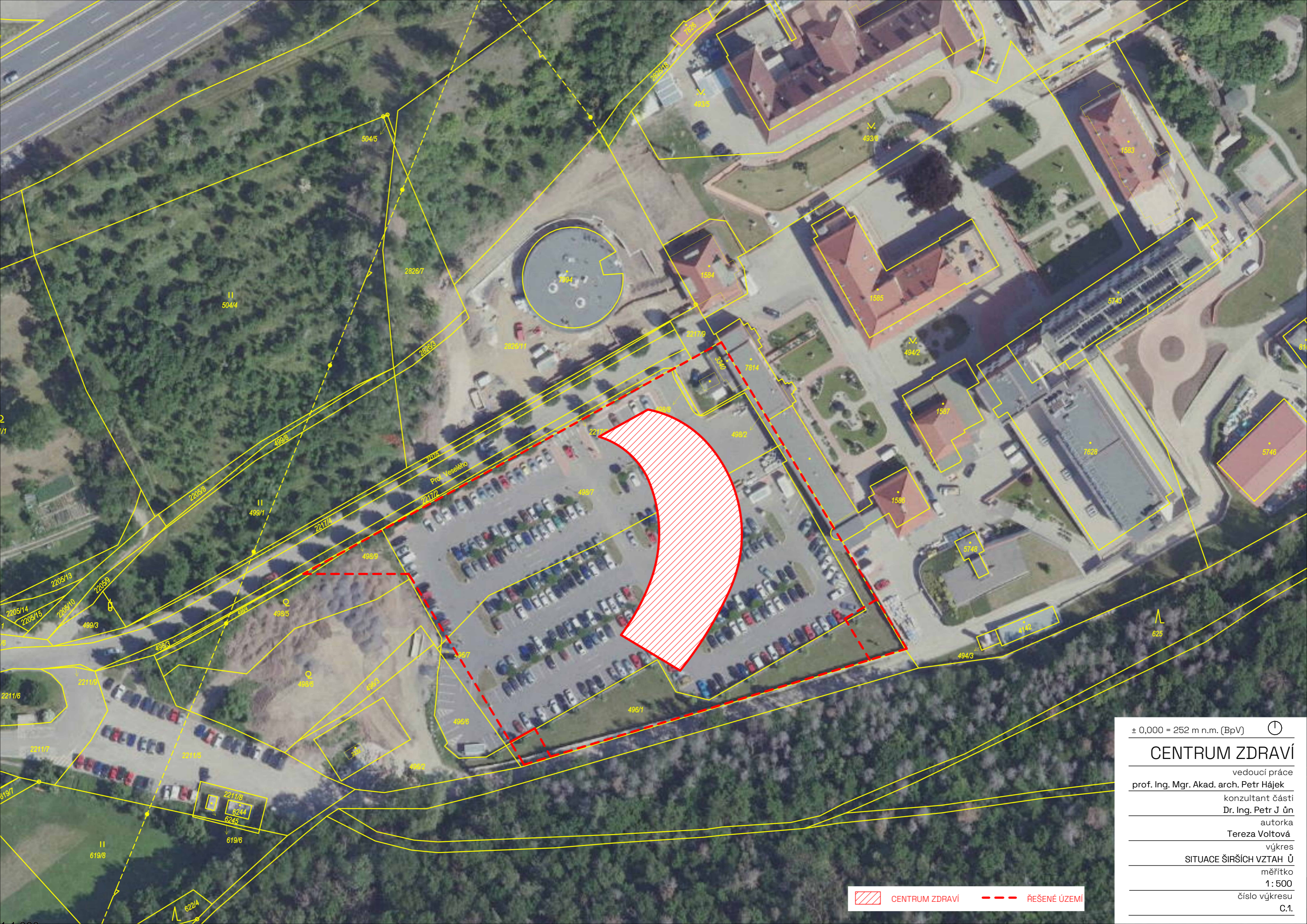
B.8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Podrobně řešeno v části D.5. Realizace stavby.

C. SITUAČNÍ VÝKRESY

OBSAH

- C.1 SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ
- C.2 KATASTRÁLNÍ SITUACE
- C.3 KOORDINAČNÍ SITUACE



± 0,000 = 252 m n.m. (BpV)



CENTRUM ZDRAVÍ

vedoucí práce
prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek

konzultant části
Dr. Ing. Petr J. Ůn

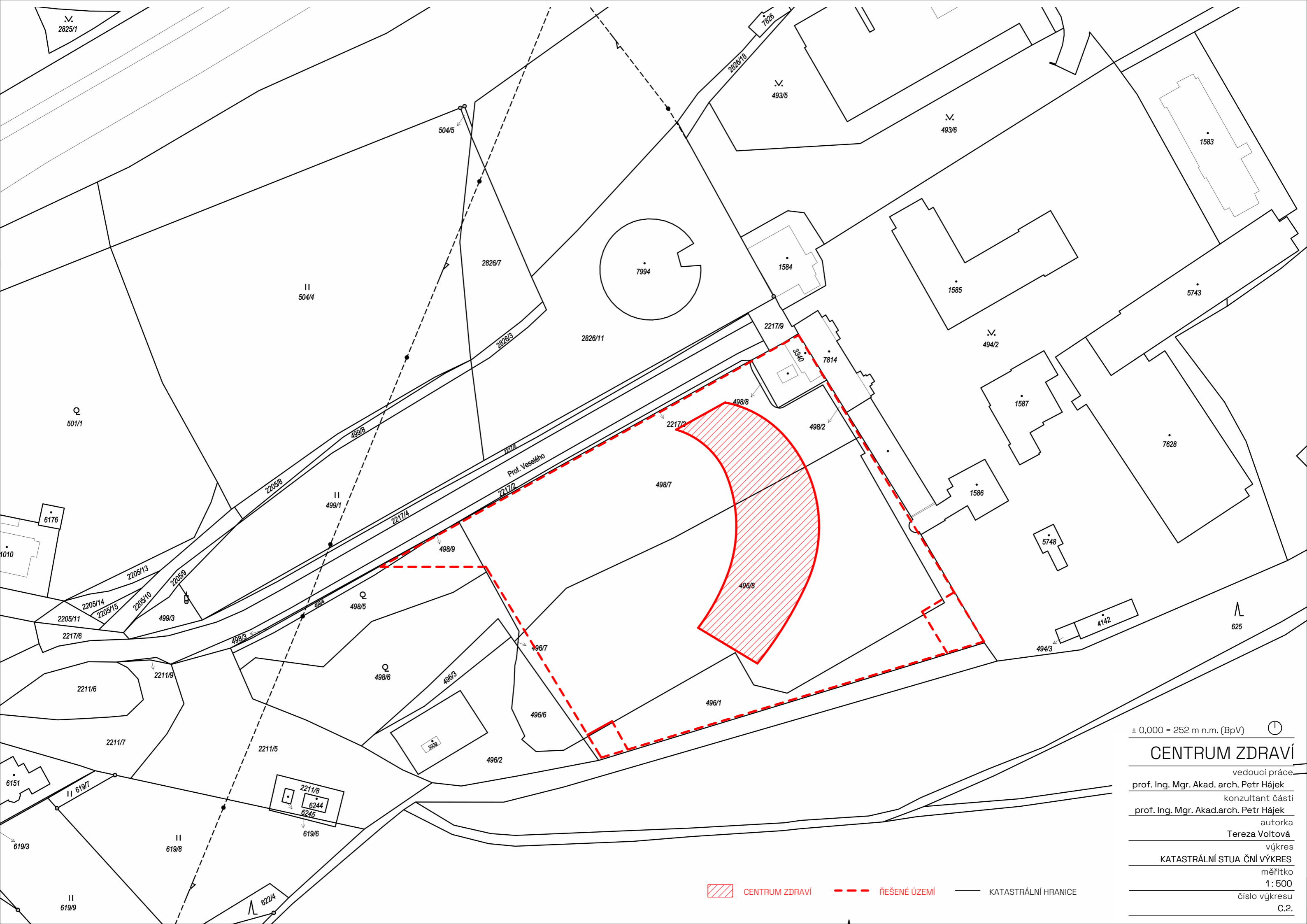
autorka
Tereza Voltová


výkres
SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAH Ů

měřítko
1: 500

číslo výkresu
C.1.


 CENTRUM ZDRAVÍ  ŘEŠENÉ ÚZEMÍ

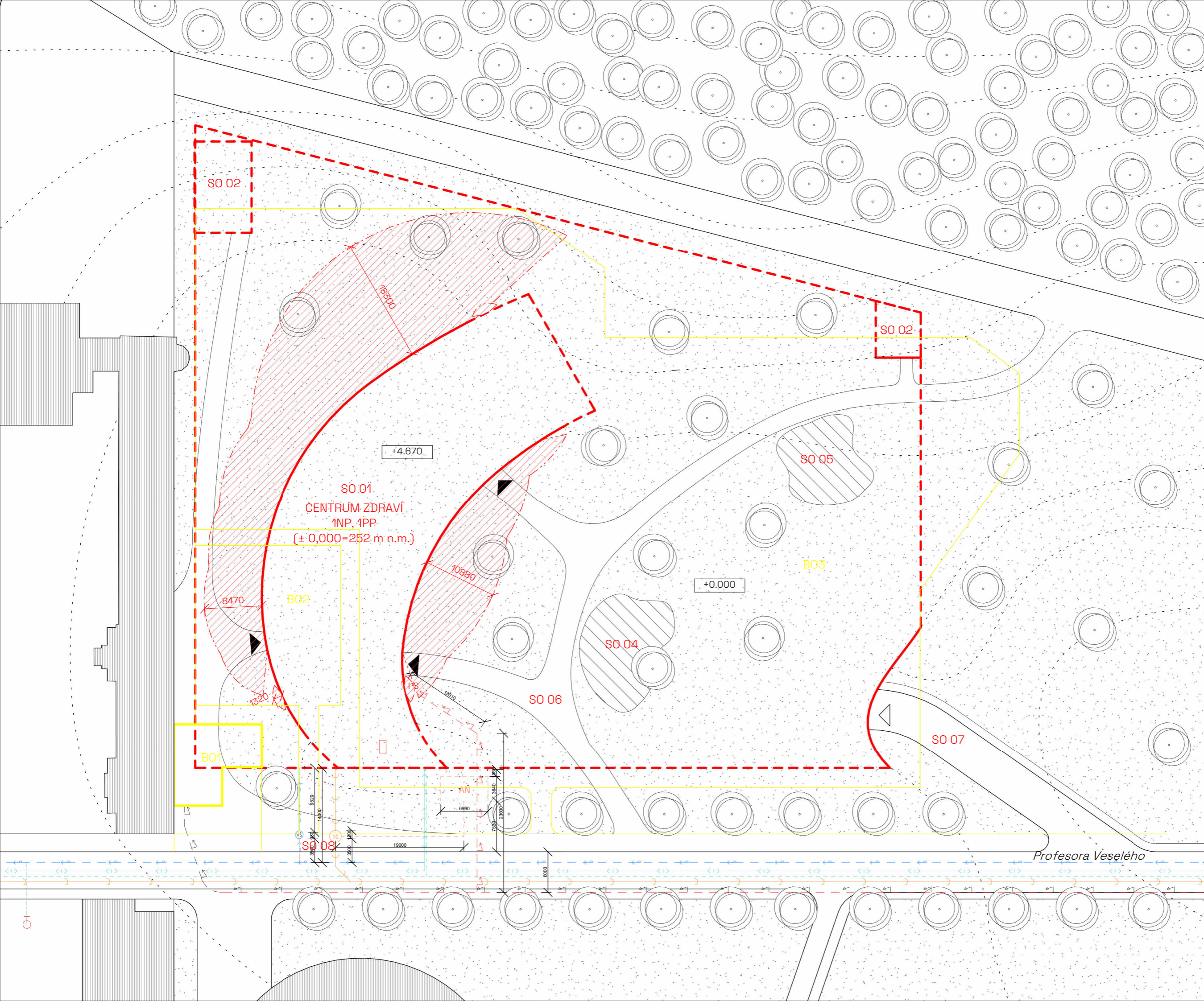


± 0,000 = 252 m n.m. (BpV) 

CENTRUM ZDRAVÍ

vedoucí práce
 prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek
 konzultant části
 prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek
 autorka
 Tereza Voltová
 výkres
KATASTRÁLNÍ STUA ČNÍ VÝKRES
 měřítko
 1 : 500
 číslo výkresu
 C.2.

 **CENTRUM ZDRAVÍ**  **ŘEŠENÉ ÚZEMÍ**  **KATASTRÁLNÍ HRANICE**



LEGENDA

SEZNAM SO (nové)

- SO 01 hrubé TU
- SO 02 podzemní garáž
- SO 03 centrum zdraví
- SO 04 dětské hřiště
- SO 05 venkovní posilovna
- SO 06 chodník
- SO 07 vozovka
- SO 08 přípojka elektřiny
- SO 09 přípojka kanalizace
- SO 10 přípojka vodovodu
- SO 11 přípojka plynovodu
- SO 12 čisté terénní úpravy

(bourané)

- BO 01 kiosek
- BO 02 parkoviště pro zásobování
- BO 03 parkoviště pro pacienty

SYMBOLY

- elektrorozvod
- kanalizace splašková
- kanalizace dešťová
- vodovod
- teplovod (přívod)
- teplovod (odvod)
- požární hydrant
- vstup do objektu
- vjezd do garáží
- vodoměrná šachta
- revizní šachta
- akumulční nádrž
- přípojková skříň elektřiny

ČÁRY

- NAVRHOVANÁ STAVBA
- vrstevnice po 1,5 m

PLOCHY

- zastavěná plocha
- trávnik
- zpevněná plocha
- písek/šterk
- požárně nebezpečný prostor

± 0,000 = 252 m n.m. (BpV)

CENTRUM ZDRAVÍ

vedoucí práce
 prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek
 konzultant části
 Dr. Ing. Petr J. Ůn
 autorka
 Tereza Voltová
 výkres
 KOORDINAČNÍ SITUACE
 měřítko
 1:500
 číslo výkresu
 C.3.

D. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

- D.1. ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
- D.2. ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
- D.3. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
- D.4. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
- D.5. TECHNICKÁ PROSTŘEDÍ STAVEB
- D.6. INTERIÉR



D.1.

ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ

ŘEŠENÍ

CENTRUM ZDRAVÍ

OBSAH

D.1.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.1.A.1. URBANISTICKÉ, PROVOZNÍ A VÝTVARNÉ ŘEŠENÍ
- D.1.A.2. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY
- D.1.A.3. KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ
- D.1.A.4. SVISLÉ A VODOROVNÉ KONSTRUKCE
- D.1.A.5. STŘECHA
- D.1.A.6. SVISLÉ A VODOROVNÉ NENOSNÉ KONSTRUKCE
- D.1.A.7. PODLAHY
- D.1.A.8. VÝPLNĚ OTVORŮ
- D.1.A.9. POVRCHOVÉ ÚPRAVY
- D.1.A.10. TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY
- D.1.A.11. POUŽITÉ PODKLADY

D.1.B. VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.1.1. PŮDORYS A ŘEZ ZÁKLADŮ
- D.1.2. VYTYČOVACÍ PLÁN
- D.1.3. PŮDORYS 1PP
- D.1.4. PŮDORYS 1NP
- D.1.5. PŮDORYS STŘECHY
- D.1.6. ŘEZY
- D.1.7. POHLEDY
- D.1.8. TABULKY
- D.1.9. TABULKA LOP
- D.1.10. DETAIL 1 – ATIKA + KOTVENÍ LOP
- D.1.11. DETAIL 2 – VSTUPNÍ DVEŘE
- D.1.12. DETAIL 3 – BÍLÁ VANA
- D.1.13. DETAIL 4 - STŘEŠNÍ VPUŠŤ
- D.1.14. DETAIL 5 – OKNO
- D.1.15. SKLADBY

D.1.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.A.1. URBANISTICKÉ, PROVOZNÍ A VÝTVARNÉ ŘEŠENÍ

Cílem projektu je vybudovat „náplast“, která zakryje jizvu, jež do krajiny udělalo parkoviště. Parkování je přesunuto pod zem a na jeho místě vzniká park společně s centrem zdraví. Účel objektu je zprostředkovat lidem místo, kde se budou moct vzdělávat v oblasti zdraví a zdravého životního stylu. Je to tedy nejen náplast pro krajinu, ale i pro člověka.

Architektonický záměr stavby je navrátit původní krajinu a nad parkovištěm vytvořit desku nesoucí park. Stavba, která nenápadně vykukuje zpod terénu, má zakřivený půdorys, jež vychází z původních vrstevnic na tomto území. Vzhledem k tomu, že se žádný park neobejde bez stromů, jsou v desce vytvořeny otvory pro květináče, kde budou stromy vysazeny. Stavba má pouze jedno podlaží, aby pacientům nemocnice nezakrývala výhled do krajiny.

Vytváří se zde prostory, kde se lidé mohou vzdělávat v oblasti zdraví, mohou se zde konat přednášky a workshopy (nejen zaměstnanců sousední nemocnice, ale i ostatních obyvatelů Berouna). Jednoduše řečeno, co mohou lidé dělat proto, aby neskončili v nemocnici naproti.

Nachází se zde i učebny, které mohou být využity pro vzdělávání dětí a široké veřejnosti. Může v nich být ale i prováděna lekce jógy nebo dechová cvičení. To vše je pouze na užívatelích. Jádrem budovy je knihovna, kde je možné se posadit a zabřednout do naučné literatury týkající se již zmiňovaných témat.

Budova má celkem tři vstupy, dva z jihozápadní strany (blíže městu) a jeden ze severovýchodní strany (od nemocnice). Vjezd do garáží je v nejnižším bodě svahu napojen na ulici Profesora Veselého. Z podzemních garáží vedou 4 východy. Jeden je přímo napojení na centrum zdraví, další dva se nachází v rozích a slouží jako chráněné únikové cesty. Jeden z nich (blíže k nemocnici) je vybaven výtahem, aby lidé, kteří jdou pouze do nemocnice, nemuseli centrem zdraví procházet.

D.1.A.2. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Budova splňuje požadavky vyhlášky 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Pohyb osob se sníženou schopností pohybu a orientace je umožněn pomocí výtahu, propojujícím obě patra. v podzemních garážích je vyhrazeno 11 míst pro vozidla přepravující handicapované osoby. Jsou umístěny nejbliže k výtahům. Pochozí plochy umožňují samostatný, bezpečný, snadný a plynulý pohyb osobám s omezenou schopností pohybu a orientace. Všechny komunikační chodby a prostory umožňují otočení invalidního vozíčku.

Vstupy do objektu sú navrhnuté veľkoryse dostatečná šířky. Všechny vstupy do objektu jsou v úrovni terénu. Prostory určené pro užívání veřejnosti jsou opatřeny prvky, které umožňují jejich užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, zejména se jedná o výšku madel dveří, výtahů apod. V prostorech WC v 1.NP u výstupu z garáží je umístěna kabina pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, vybavené v souladu s požadavky pro bezbariérové záchody dle přílohy č. 3

v bodech 5.1.1. až 5.1.7. vyhlášky 389/2009Sb. Základní informace pro orientaci veřejnosti jsou jak vizuální, tak podle okolností i akustické a hmatné, vizuální informace mají kontrastní nápisy a symboly, informační a signalizační prvky jsou vnímatelné a srozumitelné pro všechny uživatele, bráno v úvahu je zejména zorné pole osoby na vozíku, velikost a vzdálenost písma.

D.1.A.3. KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

D.1.A.3.1. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Stavba je založena na monolitické železobetonové desce tl. 400 mm, která má přidanou výztuž podle umístění sloupů nad ní, je rozdělena na dilatační celky po 30-45 metrech.

Železobetonové stěny jsou navrženy tloušťky 300 mm, výška stěny 3,36 m, vnitřní železobetonové stěny tloušťky 200 mm. Stěny jsou pnuté ve svislém směru mezi základovou deskou a deskou 1NP. Třída betonu stěn bílé vany C25/30 je volena s ohledem na to, že o návrhu prvku bude rozhodovat šířka trhliny, nikoliv mezní stav únosnosti. Stěny bílé vany budou posouzeny podrobně v rámci podrobného návrhu bílé vany. Třída betonu vnitřních stěn je volena C30/37.

D.1.A.3.2. SVISLÉ A VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Svislé nosné konstrukce jsou především ŽB sloupy, v 1NP mají \varnothing 200 mm a v PP je \varnothing 450 mm. Sloupy jsou rozmístěny v pravidelném rastru 8,1 x 8,1 m. V některých částech je z rastru uskočeno, z důvodu navazování další konstrukce v 1NP. V podzemním parkingu jsou nosné i obvodové stěny s tl. 300 mm a také komunikační jádro se stejnou mocností zdi.

Horizontální konstrukce jsou tvořeny v 1NP ocelovou prostorovou příhradovou deskou, která díky svému působení roznáší zatížení rovnoměrně do ŽB sloupů. Sloupy jsou díky tomuto systému více variabilní a mohly se v některých místnostech úplně vynechat (jako například v přednáškovém sále). Tento systém podtrhává celý koncept stavby, který spočívá v univerzalitě užití objektu, podle úmyslu jeho majitele.

Příhradová deska dále nese střechu tvořenou zabetonovaný trapézovým plechem tl. 115 mm. Horní nosníky jsou tvořeny svařovanými L-profilů 130 x 130 x 10 mm, které mezi sebou svírají styčnickové plechy. Do nich dobíhají diagonály CHS 101,6 x 8 mm, a svislice CHS 26,9 x 3,2 mm. spodní pruty jsou také L profily 120 x 120 x 10 mm.

Ostatní horizontální konstrukce jsou monolitické ŽB desky v 1PP. V podzemním parkingu je deska podpírána obvodovými zdmi a průvlaky se sloupy. V části desky, kde je zvětšeno zatížení od zeminy (navazující svah) je deska podepřena a vyztužena kazetovým stropem. Otvory pro „květináče“ v parku nad parkovištěm jsou zpevněny kolmými ztracenými průvlaky v rámci rastru sloupů parkoviště.

Podzemní podlaží je ztuženo ve vodorovné rovině pomocí základové desky. Obvodové zdi jsou podepřeny kolmými zdmi a působí jako ztužení, aby se konstrukce neprohýbala díky tlakům okolní zeminy.

V 1NP je prostorová tuhost zajištěna pomocí příhradové desky. Dále pak ve svislé rovině pomocí rámu schovaných ve zdech.

D.1.A.3.3. STŘECHA

Střecha je nesena prostorovou příhradovou deskou tvořenou zabetonovaný trapézovým plechem tl. 115 mm. Nad ní se nachází skladba zelené střechy s extenzivní zelení. Střecha je vyspádována pomocí tepelné izolace. V její skladbě je obsaženo vše potřebné pro plynulý a bezzávadný chod zelené střechy. Střecha je ohraničena atikou, přes kterou „přetéká“ zeleň vysazená na střeše. Na střeše je zavedeno jistící zařízení, která slouží pro zabránění pádu ze střechy osobám pověřených údržbou.

D.1.A.3.4. SVISLÉ A VODOROVNÉ NENOSNÉ KONSTRUKCE

Svislé nenosné konstrukce jsou v 1NP navrženy především jako SDK příčky. Některé z nich jsou zakřiveny

Vzhledem k tomu, že některé z nich jsou zakřiveny, jejich montáž bude provedena způsobem, kdy se sádrokartonová příčka z jedné strany „nařízne“ po intervalech cca 5 cm a poté bude zakřivena do požadovaného poloměru. Spodní a horní kotvící lišty budou zakřiveny podle stejného poloměru. Případné nepřesnosti, nebo například sloupy, na které bude příčka napojena budou zahlazeny a vyrovnány do roviny sádrokartonovým tmelem.

Po obvodu je instalován lehký obvodová plášť CANTIFIX Sky Frame ARC, který nabízí zakřivené celoprosklená fasády, opatřené izolačním trojsklem.

D.1.A.3.5. PODLAHY

Podlahy v interiéru jsou zdvojené s integrovaným podlahovým vytápěním LINDNER Nortec Comfort. Díky zdvojené podlaze je možné mít univerzální rozmístění zásuvek a ostatních rozvodů. Panely s vytápěním nejsou instalovány v místech, kde nábytek přímo postaven na podlahu, neboť by mohl být poškozen. Povrchová vrstva podlahy je závislá na provozu nad ní, ve většině je jedná o vinyl.

Podlaha v 1PP je tvořena ŽB deskou, podkladním betonem se sítí a epoxidovým nátěrem.

D.1.A.3.6. VÝPLNĚ OTVORŮ

Okna jsou zhotovena především pro odvětrání technických místnosti a chráněných únikových cest. Jsou navržena z hliníku s izolačním trojsklem, které umožňují dostatečnou hlukovou neprůzvučnost a tepelnou izolaci. Okna jsou otvíravá. V oknech je použité bezpečnostní sklo VSG.

Vstupní posuvné jednokřídlé dveře jsou od stejného výrobce jako LOP, lze je tedy zhotovit v zakřivené variantě stejně jako obvodový plášť. Rám je z hliníku. Dveře do CHÚC jsou hliníkové, protipožární, a navíc opatřené samozavíračem. Vnitřní ostatní dveře tvoří bezzárubňové dveře Dorsis Fortius 52 jednokřídlé s povrch. úpravou: plnou, matnou, světle šedou nebo RAL 3031. Pokud jsou dveře umístěny v příčce, která je zakřivena, budou zhotoveny na míru, stejně zakřiveny.

D.1.A.3.7. POVRCHOVÉ ÚPRAVY

Většina příček je pokryta akustickými dřevěnými panely, které je možno zahrnout podle potřeby. Výrobce těchto panelů je FK dřevěné lišty. Jedná se o sendvičovou konstrukci, jež se skládá z měkkého jádra (pružná PU pěna), a vnějších vrstev z překližky. Obě vnější vrstvy jsou prořezány rovnoběžnými drážkami až do PU jádra. Povrchová vrstva podlahy je závislá na provozu nad ní, ve většině je jedná o vinyl.

Ostatní stěny jsou omítnuty. V hygienických prostorách je navržena dlažba.

V podzemní podlaží je pohledový beton.

D.1.A.4. TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

Obvodové stěny jsou zateplené tepelnou izolací o tloušťce 100 mm. Vzhledem k tomu, že jsou z část pod terénem, je zvoleno XPS. U podzemních garáží je 200 mm XPS.

Izolace střechy je zajištěna kombinací XPS a EPS o celkové tloušťce 200 mm. Strop v garážích je zateplen minerální vatou tl. 150 mm. Aby bylo zajištěno alespoň minimální prostředí pro rozvody tzb.

D.1.A.5. POUŽITÉ PODKLADY

EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí

EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

EN 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí

ISO 3898 Zásady navrhování stavebních konstrukcí

ISO 2394 Obecné spolehlivosti konstrukcí

Vyhláška č. 405/2017 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění

vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na

stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr. Zákon č. 183/2006 Sb. - Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).

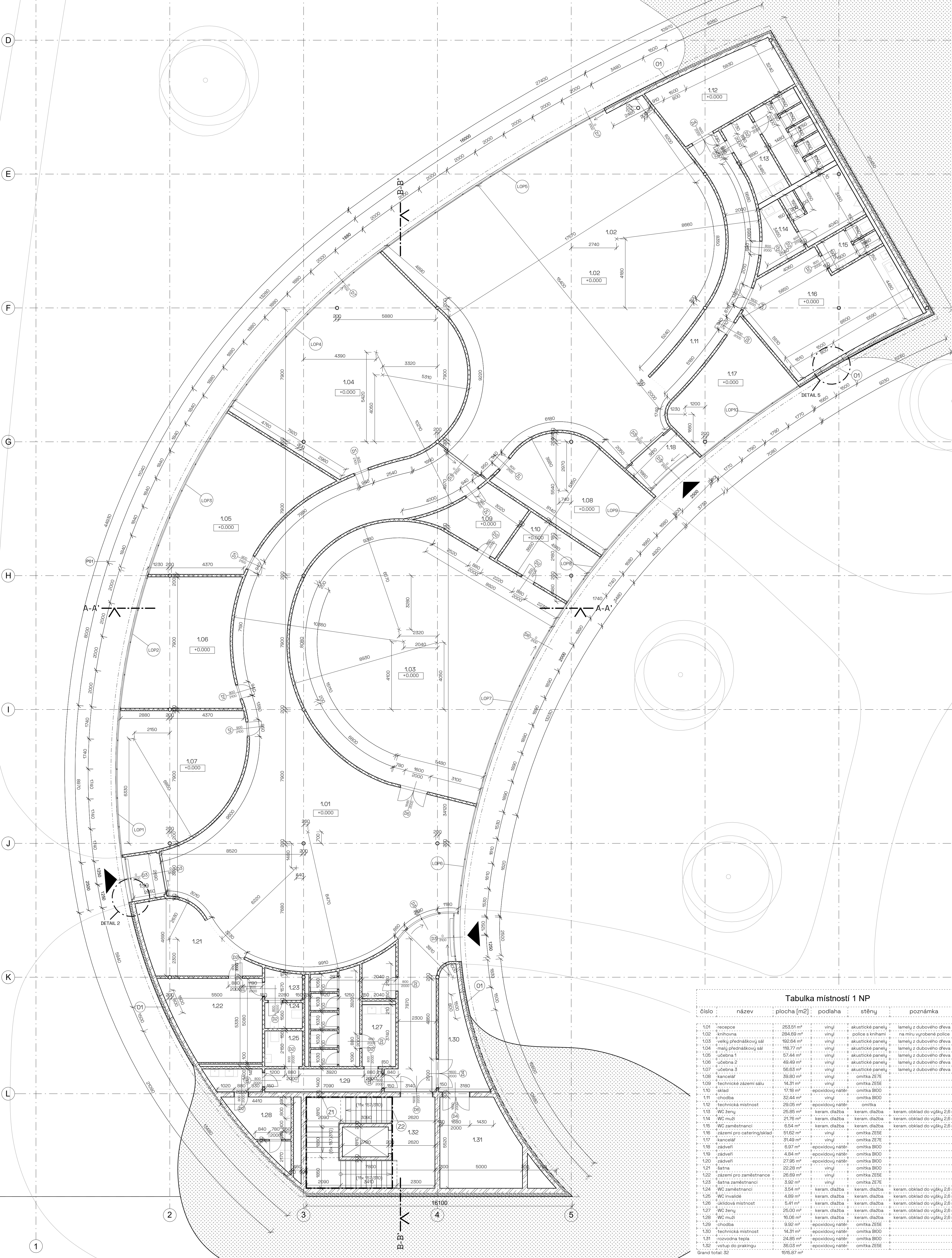
ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky.

Zákon č. 406/2000 Sb., v platném znění. 398/2009 Sb. o všeobecných technických požadavcích

zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

NORMY ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov

ČSN 73 4301 Obytné budovy



Tabulka místností 1 NP

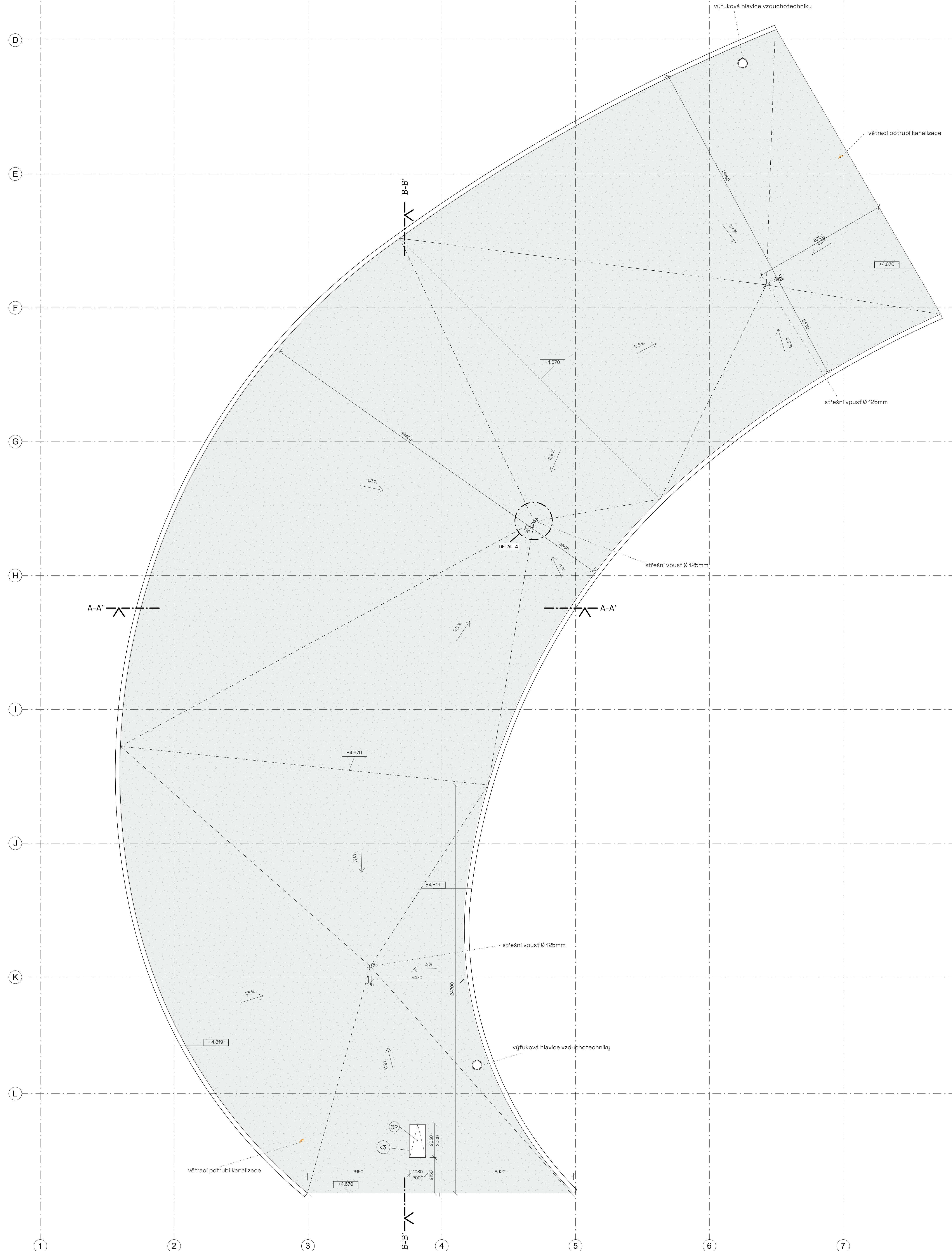
číslo	název	plocha [m2]	podlaha	stěny	poznámka
1.01	recepcce	253,51 m ²	vinyl	akustické panely	lamelý z dubového dřeva
1.02	knihovna	284,99 m ²	vinyl	police s knihami	na míru vyrobené police
1.03	velký přednáškový sál	192,04 m ²	vinyl	akustické panely	lamelý z dubového dřeva
1.04	malý přednáškový sál	193,77 m ²	vinyl	akustické panely	lamelý z dubového dřeva
1.05	učebna 1	57,44 m ²	vinyl	akustické panely	lamelý z dubového dřeva
1.06	učebna 2	49,49 m ²	vinyl	akustické panely	lamelý z dubového dřeva
1.07	učebna 3	56,63 m ²	vinyl	akustické panely	lamelý z dubového dřeva
1.08	kancelář	39,80 m ²	vinyl	omítka ZEŠE	
1.09	technické zázemí sálu	14,31 m ²	vinyl	omítka ZEŠE	
1.10	sklad	17,16 m ²	epoxidový nátěr	omítka BIO0	
1.11	chodba	32,44 m ²	vinyl	omítka BIO0	
1.12	technická místnost	29,05 m ²	epoxidový nátěr	omítka	
1.13	WC ženy	25,85 m ²	keram. dlažba	keram. dlažba	keram. obklad do výšky 2,6 m
1.14	WC muži	21,76 m ²	keram. dlažba	keram. dlažba	keram. obklad do výšky 2,6 m
1.15	WC zaměstnanci	6,54 m ²	keram. dlažba	keram. dlažba	keram. obklad do výšky 2,6 m
1.16	zázemí pro catering/sklad	51,62 m ²	vinyl	omítka ZEŠE	
1.17	kancelář	31,49 m ²	vinyl	omítka ZEŠE	
1.18	zadveří	6,97 m ²	epoxidový nátěr	omítka BIO0	
1.19	zadveří	4,84 m ²	epoxidový nátěr	omítka BIO0	
1.20	zadveří	27,95 m ²	epoxidový nátěr	omítka BIO0	
1.21	šatna	22,28 m ²	vinyl	omítka BIO0	
1.22	zázemí pro zaměstnance	26,69 m ²	vinyl	omítka ZEŠE	
1.23	šatna zaměstnanci	3,92 m ²	vinyl	omítka ZEŠE	
1.24	WC zaměstnanci	3,54 m ²	keram. dlažba	keram. dlažba	keram. obklad do výšky 2,6 m
1.25	WC invalidní	4,89 m ²	keram. dlažba	keram. dlažba	keram. obklad do výšky 2,6 m
1.26	úklidová místnost	5,41 m ²	keram. dlažba	keram. dlažba	keram. obklad do výšky 2,6 m
1.27	WC ženu	25,00 m ²	keram. dlažba	keram. dlažba	keram. obklad do výšky 2,6 m
1.28	WC muži	19,06 m ²	keram. dlažba	keram. dlažba	keram. obklad do výšky 2,6 m
1.29	chodba	9,92 m ²	epoxidový nátěr	omítka ZEŠE	
1.30	technická místnost	14,31 m ²	epoxidový nátěr	omítka BIO0	
1.31	rozvodna tepla	24,85 m ²	epoxidový nátěr	omítka BIO0	
1.32	vstup do prákingu	36,03 m ²	epoxidový nátěr	omítka ZEŠE	
Grand total:		32			1616,87 m ²

- LEGENDA**
- zelebeton
 - beton prostý
 - SDK příčky
 - zemina
 - zemina - násyp
 - šterkopiesek
 - EPS
 - XPS
 - zábradlí (viz tabulka zámečnických prvků)
 - podlaha (viz skaldby)
 - střecha (viz skaldby)
 - dveře (viz tabulka dveří)
 - lehký obvodový plášť (viz tabulka LOP)
 - okno (viz tabulka oken)
 - opiechování atiky (viz tabulka klempřských prvků)
 - opiechování příhradové desky
 - nemocnice

± 0,000 = 252 m n.m. (BpV)

CENTRUM ZDRAVÍ

vedoucí práce
prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek
konzultanti částí
Dr. Ing. Petr J. Ůn
autorka
Tereza Voltová
výkres
PŮDORYS 1NP
měřítko
1:100
číslo výkresu
D.14

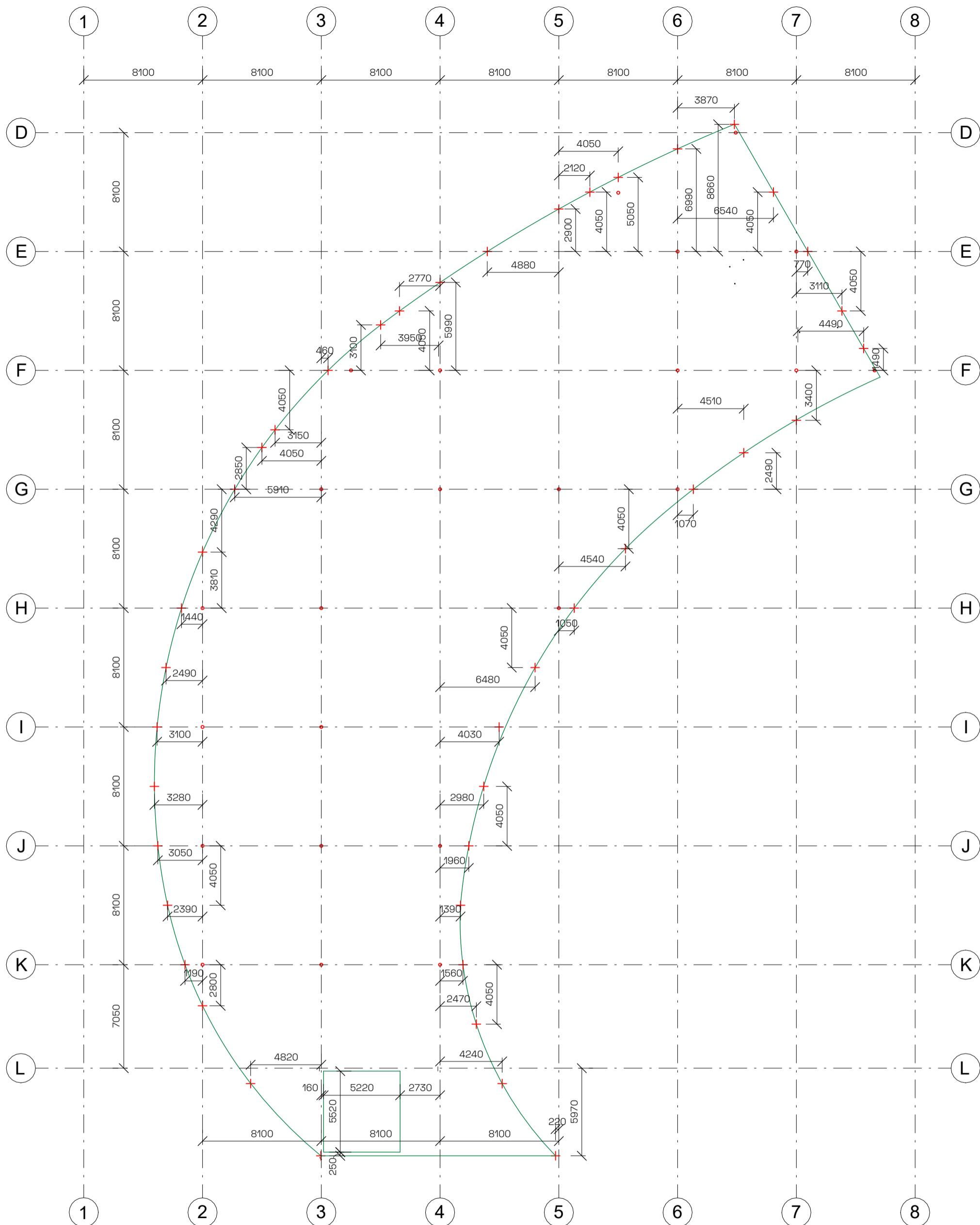


- LEGENDA**
- substrát
 - K3 oplechování střešního svétliku (viz tabulka klempřských prvků)
 - O svétlik (viz tabulka oken)

± 0,000 = 252 m n.m. (BpV) O

CENTRUM ZDRAVÍ

vedoucí práce
 prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek
 konzultant částí
 Dr. Ing. Petr J. Ůn
 autorka
 Tereza Voltová
 výkres
 PŮDORYS STŘECHY
 měřítko
 1:100
 číslo výkresu
 D.15.



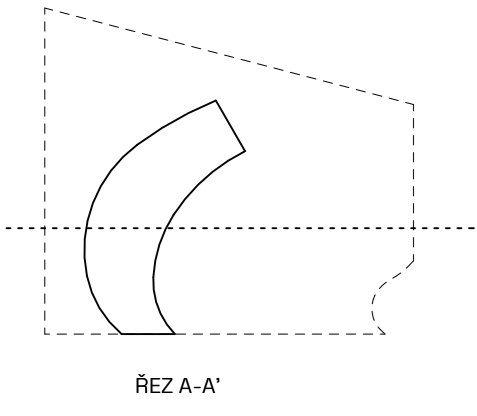
LEGENDA

- nosné konstrukce
- obrys stavby
- - - rastr sloupů (8,1 x 8,1 m)
- + výtýčovací body

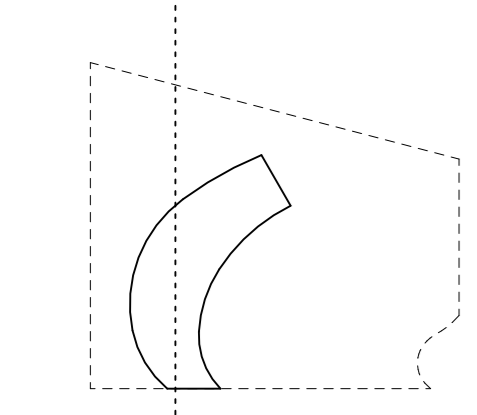
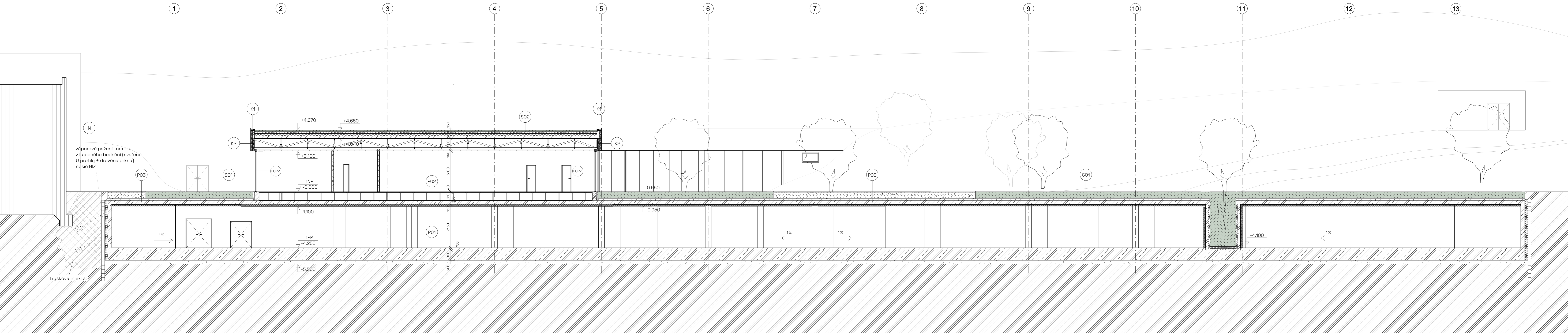
± 0,000 = 252 m n.m. (BpV)

CENTRUM ZDRAVÍ

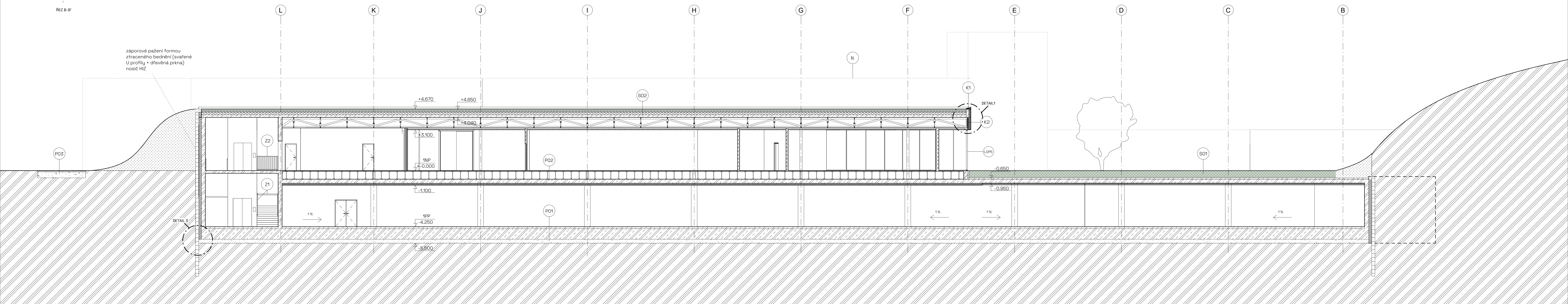
vedoucí práce
 prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek
 konzultant části
 Dr. Ing. Petr J. Ůn
 autorka
 Tereza Voltová
 výkres
VYTÝČOVACÍ PLÁN
 měřítko
 1 : 250
 číslo výkresu
 D.1.2.



REZ A-A'



REZ B-B'



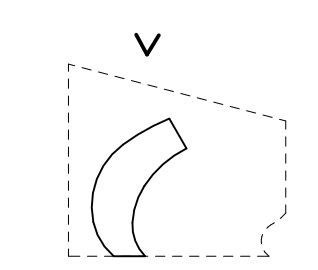
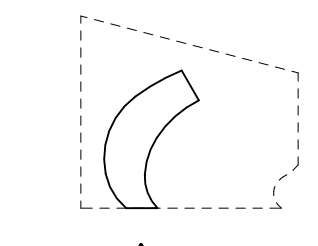
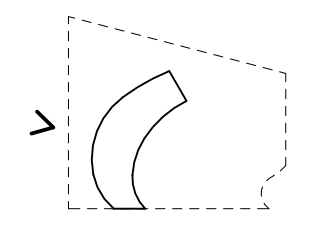
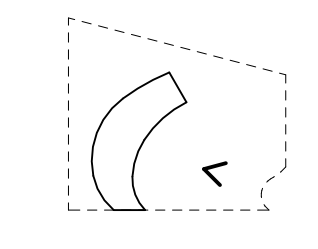
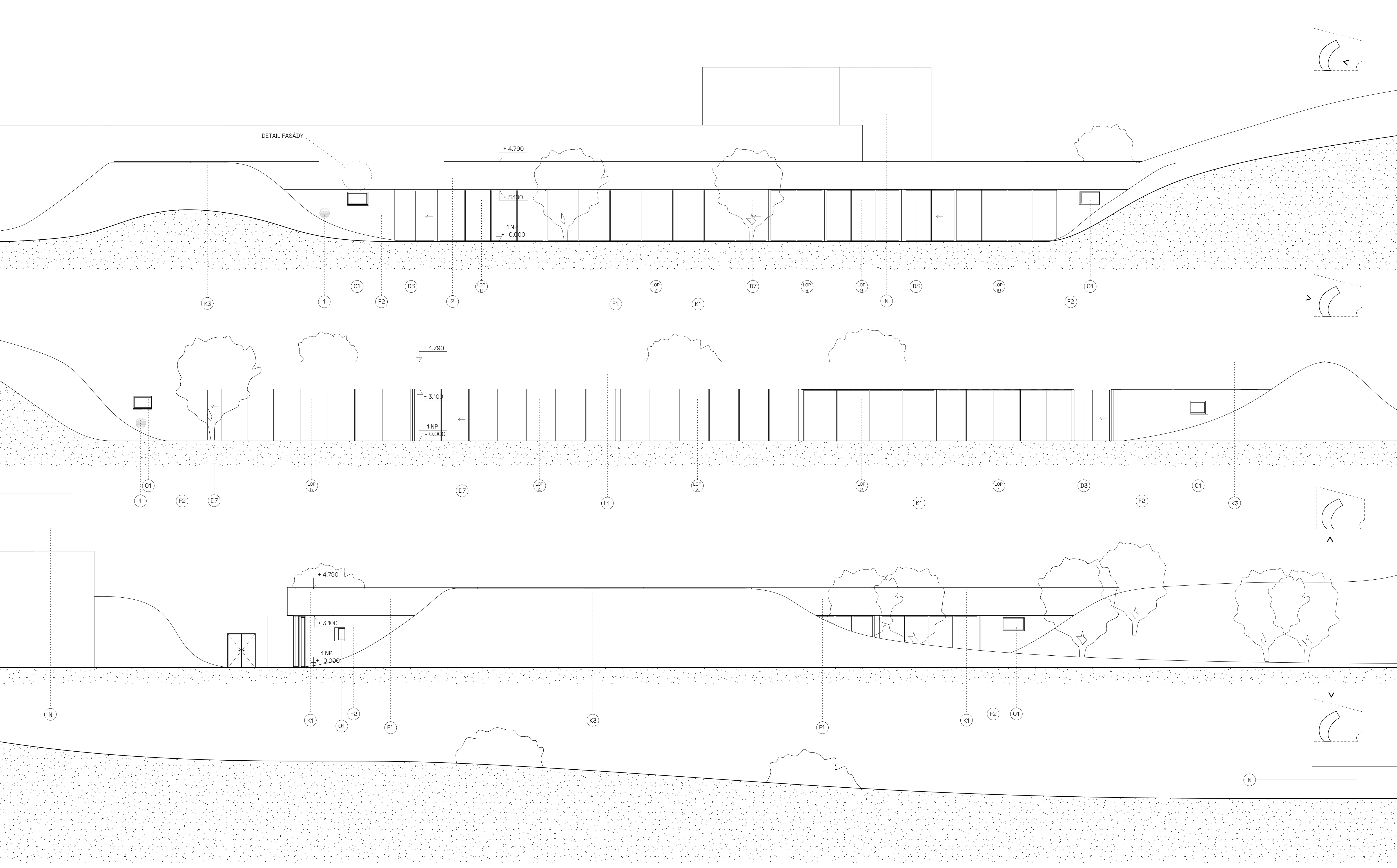
LEGENDA

	zabíradlo (viz tabulka zámečnických prvků)		optochemická příhradová deska
	podlaha (viz skaldby)		nemocnice
	střešní (viz skaldby)		
	stěna (viz tabulka dřevů)		
	lehký obvodový pláň (viz tabulka LOP)		
	okno (viz tabulka oken)		
	optochemická křídla (viz tabulka klempříckých prvků)		

+ 0,000 = 252 m n.m. (BpV)

CENTRUM ZDRAVÍ

vedoucí práce
 prof. Ing. Mgr. Alad. arch. Petr Nádlek
 konzultant části
 Dr. Ing. Petr J. On
 autorka
 Tereza Voltová
 výkres
 REZY
 měřítko
 1:100
 číslo výkresu
 B.16



N

± 0.000 = 252 m n.m. (BpV)

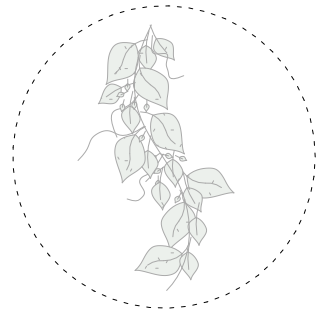
CENTRUM ZDRAVÍ

vedoucí práce
 prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek
 konzultant člásti
 Dr. Ing. Petr J. Ůn
 autorka
 Tereza Voltová
 výkres
 POHLEDY
 měřítko
 1:100
 číslo výkresu
 D.17

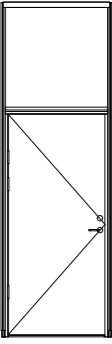
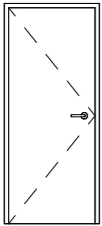
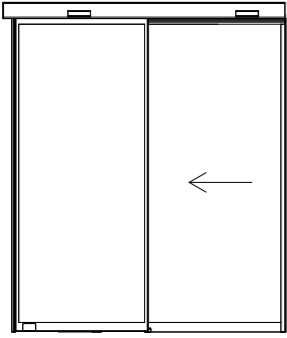
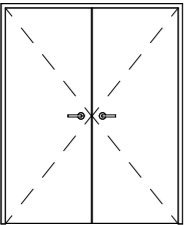
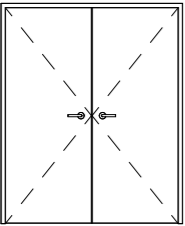
LEGENDA

- 1 větrací mřížka
- F1 fasáda1: omítka Weberpas silikon concrete se vzhledem pohledového betonu
- F2 fasáda2: tenkovrstvá omítka Weber SE4E
- D dveře (viz tabulka dveří)
- LOP lehký obvodový plášť (viz tabulka LOP)
- O okno (viz tabulka oken)
- K1 oplechování atiky (viz tabulka klempířských prvků)
- K2 oplechování příhradové desky
- N nemocnice

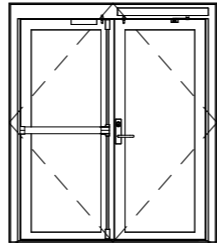
DETAIL FASÁDY



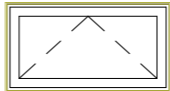
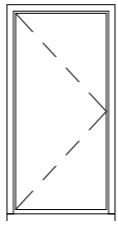
TABULKA DV ĚŘÍ

značení	pohled na výrobek	rozměr (mm)	počet	popis
D1		Š x V 900 x 2100 poloměr zakřivení: 7 m nadsvětlík: 900 x 1000	7	- interiérové dveře - rámové hliníkové - jednokřídlové - ocelová zárubeň - bezprahové - výplň: protipožár. bezpečnostní sklo - kování: klika z nerezové oceli - zámek vložkový - samozavírač - nadsvětlík z protipožár. skla
D2		Š x V 800 x 2000	32	- interiérové dveře - rámové hliníkové - jednokřídlové - bezfalcové - bezprahové - skleněná výplň - kování: klika z nerezové oceli - zámek vložkový
D3		Š x V 2500 x 3100 poloměr zakřivení: 39,5m	9	- vstupní dveře - posuvné - jednokřídlové - ocelová zárubeň - bezprahové - bezpečnostní sklo (čiré) - nouzové tlačítko - noční uzávěry
D4		Š x V 1600 x 2000	4	- interiérové dveře - rámové hliníkové - dvoukřídlové - bezfalcové - bezprahové - výplň: plná - kování: kliky z nerezové oceli - zámek vložkový - samozavírač
D5		Š x V 1600 x 2000	1	- interiérové dveře - rámové hliníkové - dvoukřídlové - bezfalcové - bezprahové - výplň: protipožární bezpečnostní sklo, čiré - kování: kliky z nerezové oceli - zámek vložkový - samozavírač

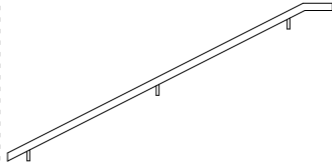
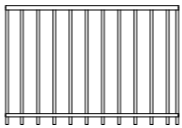
D7, D8 součástí tabulky LOP

D6		Š x V 1900 x 2200	1	- dveře z GHÚC - rámové - dvoukřídlové - ocelová zárubeň - skleněná výplň - kování: klika z nerezové oceli + paniková klika - zámek vložkový
----	---	----------------------	---	--

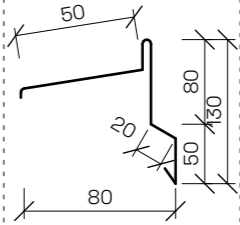
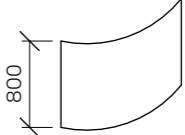
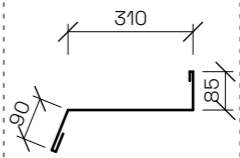
TABULKA OKEN

značení	pohled na výrobek	rozměr (mm)	počet	popis
O1		Š x V 1500 x 800	4	- rámové hliníkové - sklopné - barva rámu: černá - kování: eloxov. hliník - izolační trojsklo - bezpečnostní sklo - klika: nerez ocel - Uw=1,1 W/m²K
O2		Š x V 1000 x 2000	1	- střešní světlík - s protipožárním zařízením pro odvod tepla a kouře SO2 - rámové hliníkové - sklopné - barva rámu: černá - kování: eloxov. hliník - izolační trojsklo

TABULKA ZÁME ČNICKÝCH PRVK Ů

Z1		30 x 30		- madlo zábradlí schodiště - z tenkostěnných hrnatých profilů tzv. jeklů - kotvené do ŽB stěny - svařovaný prvek - barva RAL 9004 (signální černá)
Z2		madlo Ø 30 krček Ø 10 výška 1100 mm		- zábradlí - slouženo z madla a sloupku - kotvené do ŽB kce - svařovaný prvek - rozteč sloupků 200 mm - výška spodní příčle 70 mm - barva RAL 9004 (signální černá)

TABULKA KLEMPÍ ŘSKÝCH PRVK Ů

značení	schéma	počet	popis
K1		25	- oplechování atiky - pozinkovaný - délka 6000 mm - zakřivený podle geometrie střechy
K2		66	- oplechování příhradové desky - pozinkované - délka 3000 mm - zakřivený podle geometrie příhrady
K3		4	- oplechování světlíku - pozinkovaný - délka 2000 mm /1500mm

± 0,000 = 252 m n.m. (BpV)

CENTRUM ZDRAVÍ

vedoucí práce
prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek

konzultant části
Dr. Ing. Petr J. Ůn

autorka
Tereza Voltová

výkres
TABULKA DVE ŘÍ A OKEN

měřítko
1: 70

číslo výkresu
D.1.8.

TABULKA LOP

severovýchodní fasáda

značení	pohled na výrobek	rozměr (mm)	počet	popis
LOP 1		Š x V 1740 x 3100 délka oblouku: 8,89 m poloměr opisované kružnice: 39,5 m	5	- zasklení Cantifix Sky Frame Arc - hliníkový rám - izolační trojsklo - Uw=0,7 W/m²K - bezpečnostní sklo
LOP 2		Š x V 2000 x 3100 délka oblouku: 8,0 m poloměr opisované kružnice: 39,5 m	4	- zasklení Cantifix Sky Frame Arc - hliníkový rám - izolační trojsklo - Uw=0,7 W/m²K - bezpečnostní sklo
LOP 3		Š x V 1840 x 3100 délka oblouku: 11,04 m poloměr opisované kružnice: 39,5 m	7	- zasklení Cantifix Sky Frame Arc - hliníkový rám - izolační trojsklo - Uw=0,7 W/m²K - bezpečnostní sklo
LOP 4		Š x V 1880 x 3100 délka oblouku: 13,28 m poloměr opisované kružnice: 39,5 m	4	- zasklení Cantifix Sky Frame Arc - hliníkový rám - izolační trojsklo - Uw=0,7 W/m²K - bezpečnostní sklo
LOP 5		Š x V 2000 x 3100 délka oblouku: 16,0 m poloměr opisované kružnice: 11 m	8	- zasklení Cantifix Sky Frame Arc - hliníkový rám - izolační trojsklo - Uw=0,7 W/m²K - bezpečnostní sklo

jihozápadní fasáda

značení	pohled na výrobek	rozměr (mm)	počet	popis
LOP 6		Š x V 1530 x 3100 délka oblouku: 6,12 m poloměr opisované kružnice: 39,5 m	4	- zasklení Cantifix Sky Frame Arc - hliníkový rám - izolační trojsklo - Uw=0,7 W/m²K - bezpečnostní sklo
LOP 7		Š x V 1890 x 3100 délka oblouku: 13,23 m poloměr opisované kružnice: 39,5 m	7	- zasklení Cantifix Sky Frame Arc - hliníkový rám - izolační trojsklo - Uw=0,7 W/m²K - bezpečnostní sklo
LOP 8		Š x V 1740 x 3100 délka oblouku: 3,48 m poloměr opisované kružnice: 39,5 m	2	- zasklení Cantifix Sky Frame Arc - hliníkový rám - izolační trojsklo - Uw=0,7 W/m²K - bezpečnostní sklo
LOP 9		Š x V 1660 x 3100 délka oblouku: 4,98 m poloměr opisované kružnice: 39,5 m	4	- zasklení Cantifix Sky Frame Arc - hliníkový rám - izolační trojsklo - Uw=0,7 W/m²K - bezpečnostní sklo
LOP 10		Š x V 2000 x 3100 délka oblouku: 7,08 m poloměr opisované kružnice: 61,7 m	4	- zasklení Cantifix Sky Frame Arc - hliníkový rám - izolační trojsklo - Uw=0,7 W/m²K - bezpečnostní sklo

posuvné dveře v LOP

značení	rozměr (mm)	počet	popis
D7	Š x V 2000 x 3100 poloměr opisované kružnice: 39,5 m	2	- posuvné dveře Cantifix Sky Frame Arc - hliníkový rám - izolační trojsklo - Uw=0,7 W/m²K - bezpečnostní sklo - nouzové ovládání EPS
D8	Š x V 1890 x 3100 poloměr opisované kružnice: 39,5 m	1	- posuvné dveře Cantifix Sky Frame Arc - hliníkový rám - izolační trojsklo - Uw=0,7 W/m²K - bezpečnostní sklo - nouzové ovládání EPS

± 0,000 = 252 m n.m. (BpV)

CENTRUM ZDRAVÍ

vedoucí práce
prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek

konzultant části
Dr. Ing. Petr J. Ůn

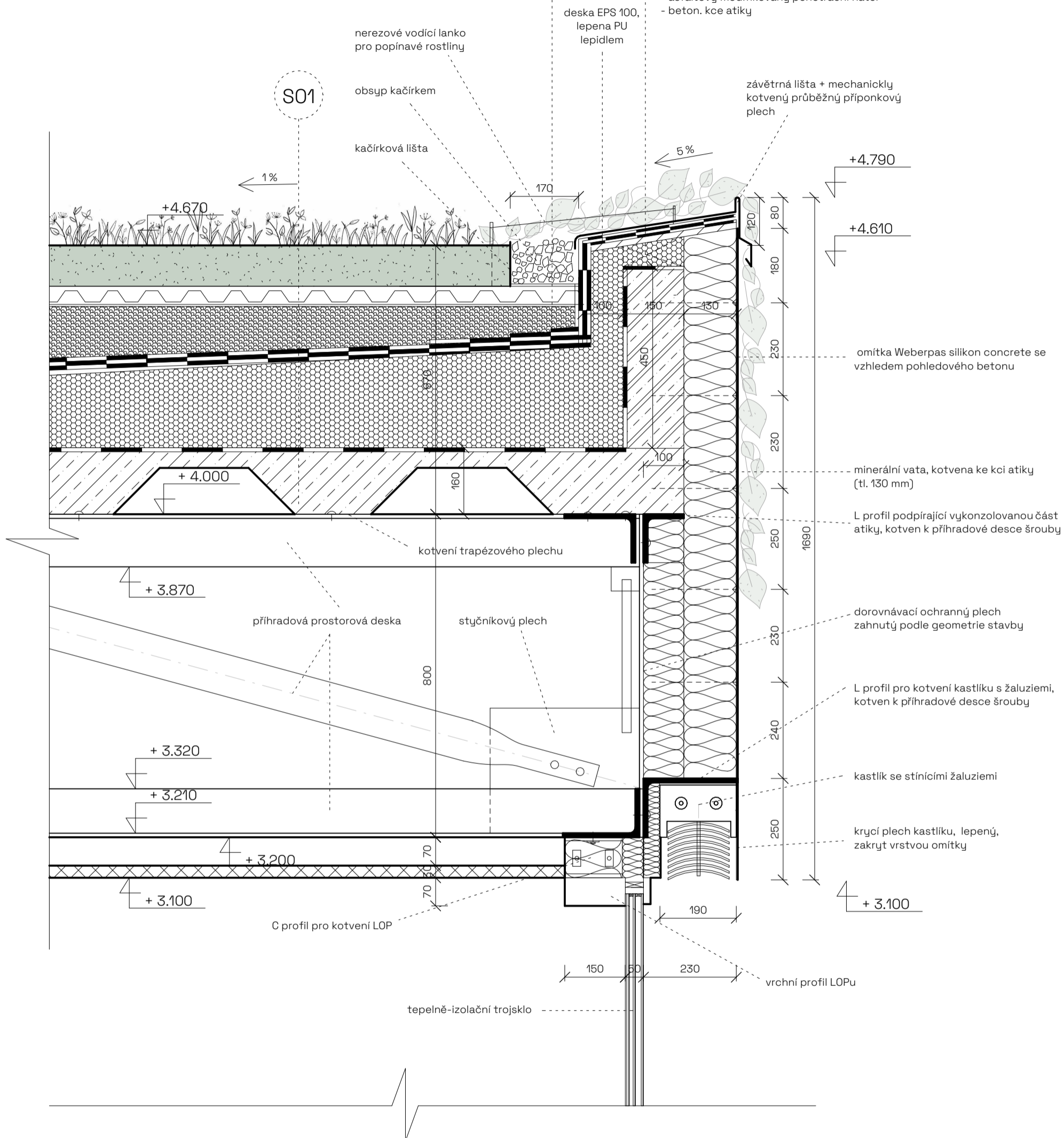
autorka
Tereza Voltová

výkres
TABULKA LOP
měřítko

číslo výkresu
D.1.9.

- (x2) vrchní asf. pás vegetačních střeš (např. Axter alpaflore PY AR FP), plnoplošně nataven
- (x2) podkladní asf.pás vegetačních střeš (např. Axter alpaflore TS FMP), plnoplošně nataven
- výztužný asf. pás (např. Axter hyrene 35 PY RGH, samolepící
- podkladní asf. pás (např. Axter hyrene spot ADH, samolepící
- (x2) podkladní asf. pás vegetačních střeš (např. Axter alpaflore TS FMP), samolepící s mikroventilací

- vrchní asf. pás vegetačních střeš (např. Axter alpaflore PY AR FP), plnoplošně nataven
- podkladní asf. pás vegetačních střeš (např. Axter alpaflore TS FMP), plnoplošně nataven
- podkladní asf. pás (např. Axter hyrene spod ADH, samolepící
- OSB deska, mechanicky kotvena
- dřevěný hranol, mechanicky kotvený + EPS 100 mm
- parozábrana, plnoplošně natavena
- asfaltový modifikovaný penetrační nátěr
- beton. kce atiky



LEGENDA

- železobeton
- beton prostý
- substrát
- minerální vata
- izolace XPS
- izolace EPS
- sádrokarton

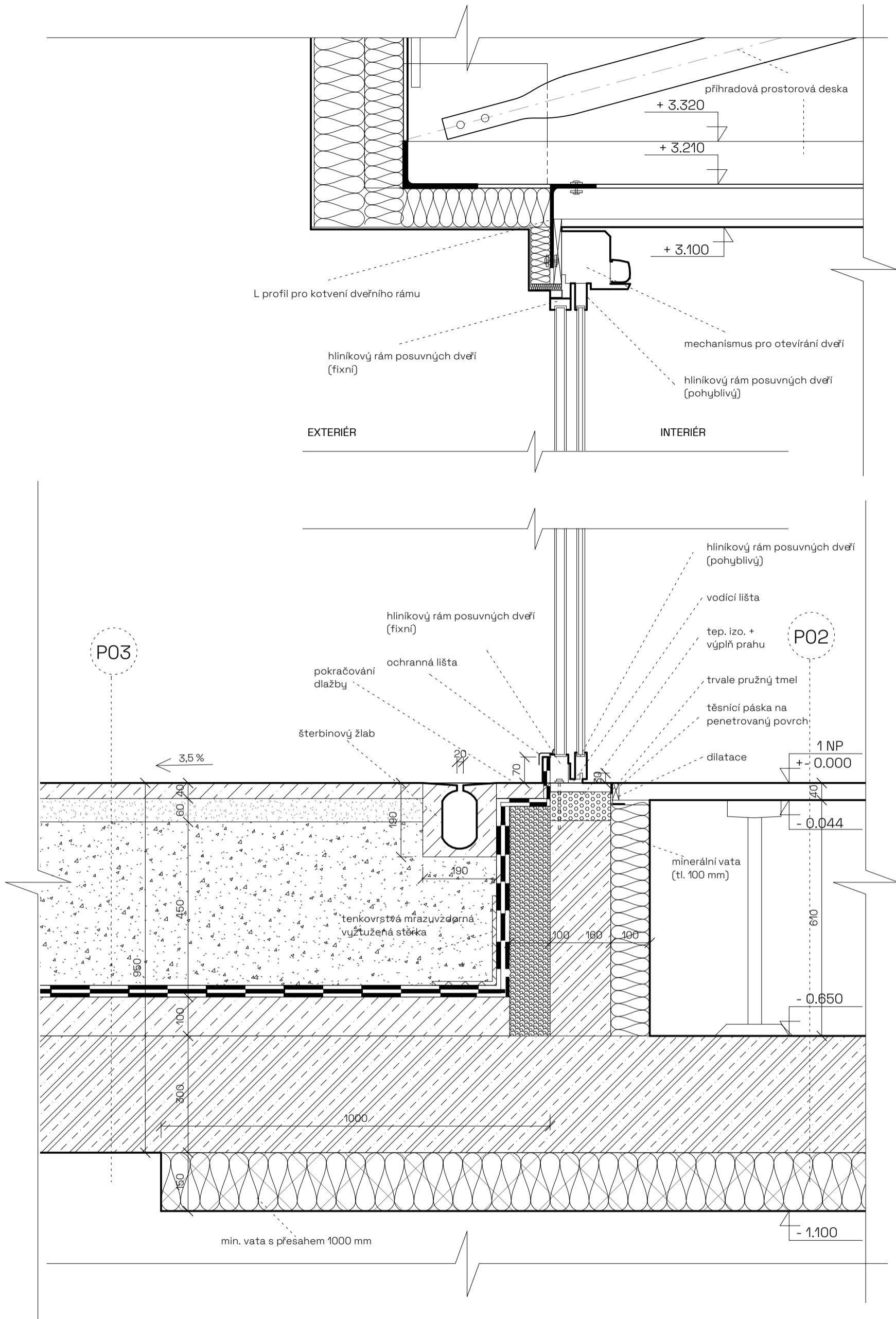
S02

- vegetační substrát pro extenzivní střešní vegetaci (tl.100mm)
- filtrační vrstva z netkaného polypropylenového vlákna, volně položená
- drenážní nopová fólie, volně položená (výška 50mm)
- difúzně otevřená sep. vrstva, volně položená
- desky tep. izo XPS 500 (tl.100mm)
- asfaltový pás, modifikovaný vrchní pás vegetačních střeš, přísady proti prorůstání kořenů, plošně nataven (tl. 4mm)
- asfaltový pás, modifikovaný vrchní pás vegetačních střeš, přísady proti prorůstání kořenů, plošně nataven (tl. 4mm)
- asfaltový pás, modifikovaný samolepící v pruzích, mikronivelační, mechanicky dokotveno dle potřeby (tl. 4mm)
- tepelná izo EPS, rovná i ve spádu (min. tl. 100mm)
- parozábrana, asf. SBS. modifikovaný pás a al vložkou spřaženou sklem, nataven bodově
- asfaltový modifikovaný penetrační nátěr
- zabetonování plechu (tl. 50mm)
- trapézový plech (výška 115mm, tl. 0,5 mm)

± 0,000 = 252 m n.m. (BpV)

CENTRUM ZDRAVÍ

vedoucí práce
 prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek
 konzultant části
 Dr. Ing. Petr J. Ůn
 autorka
 Tereza Voltová
 výkres
 DETAIL 1 - ATIKA + KOTVENÍ LOP
 měřítko
 1:10
 číslo výkresu
 D.1.10.



LEGENDA

	železobeton		izolace XPS
	beton prostý		izolace EPS
	zemina		
	zemina-násyp		
	šterkopisek		
	minerální vata		

P02

- PVC s povrchovou úpravou (tl. 3 mm)
- desky, kalciumsulfát vyztužený vlákný 600 x 600mm (tl. 44 mm)
- ocelové pozinkované rektifikovatelné sloupky, lepené k podlaze systémovým lepidlem (výška 900 mm)
- ŽB deska (tl. 300mm)
- minerální vata, nehořlavá (tl. 150mm)
- omítka (tl. 3mm)

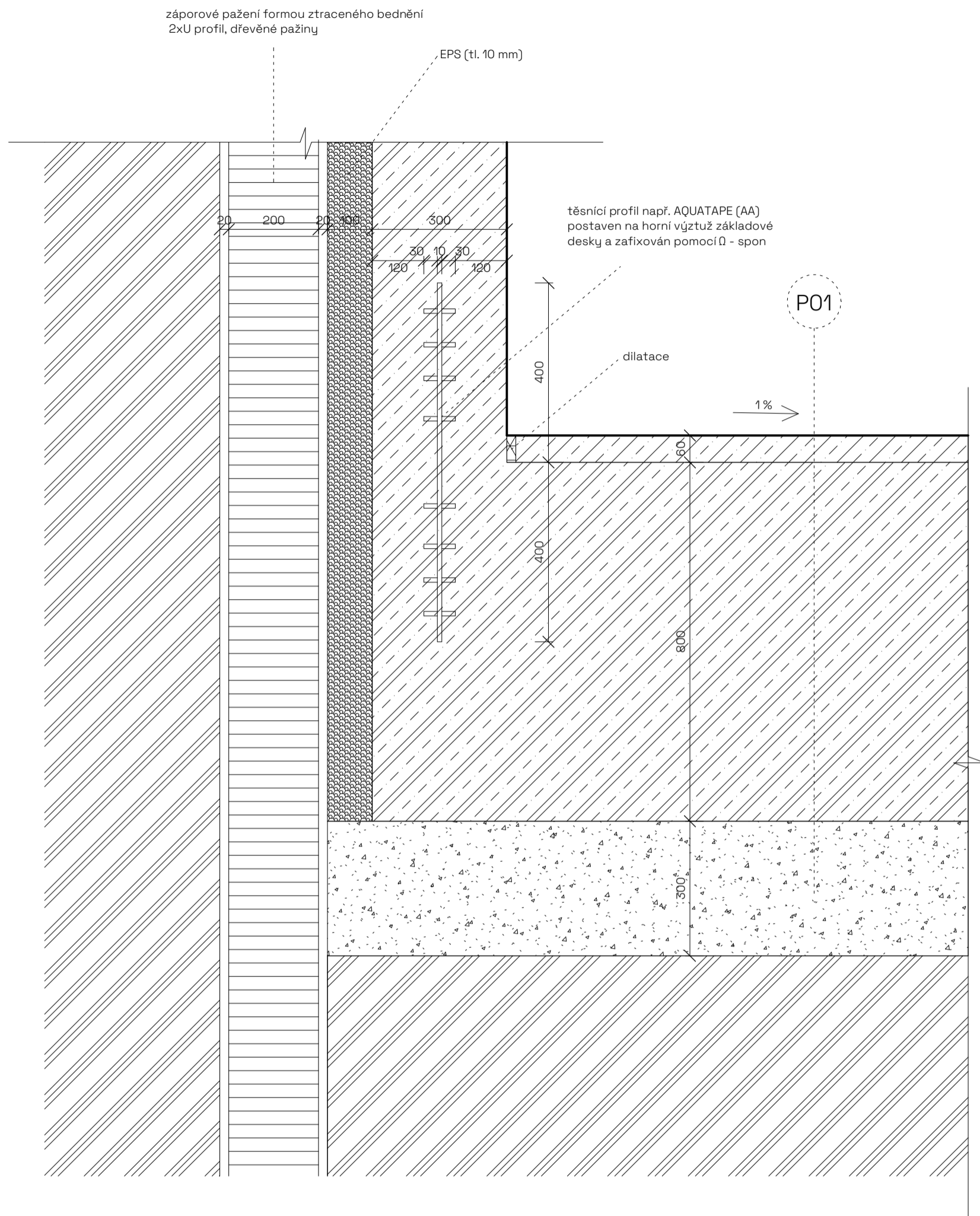
P03

- dlažba hladká pošná betonová, zelená barva, mrazuvzdorná, vyspárovaná křemičitým pískem, rozměr 400 x 400 (tl. 40 mm)
- ložní vrstva 60, frakce 6 mm (tl. 60 mm)
- zhutněné drcené kamenivo, frakce 35 mm (tl. 450 mm)
- asfaltový pás, modifikovaný vrchní pás vegetačních střeš, přísady proti prorůstání kořenů, plošně nataven (tl. 4mm)
- asfaltový pás, modifikovaný vrchní pás vegetačních střeš, přísady proti prorůstání kořenů, plošně nataven (tl. 4mm)
- asfaltový pás, modifikovaný samolepící v pruzích, mikronivelační, mechanicky dokotveno dle potřeby (tl. 4mm)
- spádový beton (tl. min 100 mm)
- nosná ŽB konstrukce (tl. 300mm)
- betonová stěrka (tl. 3mm)

± 0,000 = 252 m n.m. (BpV)

CENTRUM ZDRAVÍ

vedoucí práce
prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek
konzultant části
Dr. Ing. Petr J. Ůn
autorka
Tereza Voltová
výkres
DETAIL 2 - VSTUPNÍ DVE ŔE
měřítko
1:10
číslo výkresu
D.1.11.



LEGENDA

-  železobeton
-  beton prostý
-  šterkopísek
-  dřevo
-  izolace XPS

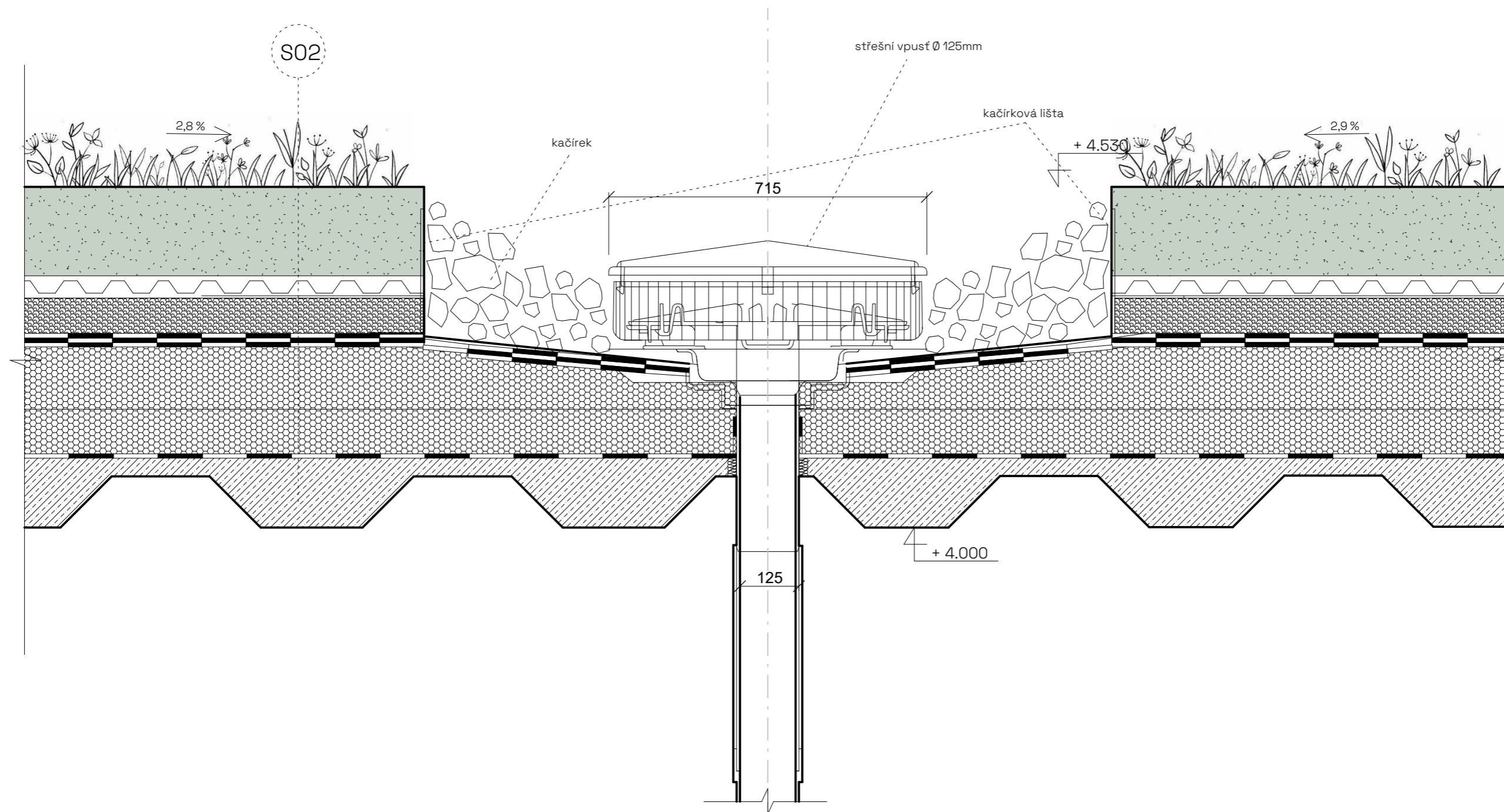
P01

- epoxidový nátěr (tl. 10mm)
- podkladní beton se sítí (tl. 50 mm)
- ŽB deska (vodostavební beton (tl. 800mm)
- šterkopísek (tl. 300 mm)

± 0,000 = 252 m n.m. (BpV)

CENTRUM ZDRAVÍ

vedoucí práce
 prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek
 konzultant části
 Dr. Ing. Petr J. Ůn
 autorka
 Tereza Voltová
 výkres
 DETAIL 3 - BÍLÁ VANA
 měřítko
 1:10
 číslo výkresu
 D.1.12.



LEGENDA

-  beton prostý
-  substrát
-  minerální vata
-  izolace XPS
-  izolace EPS

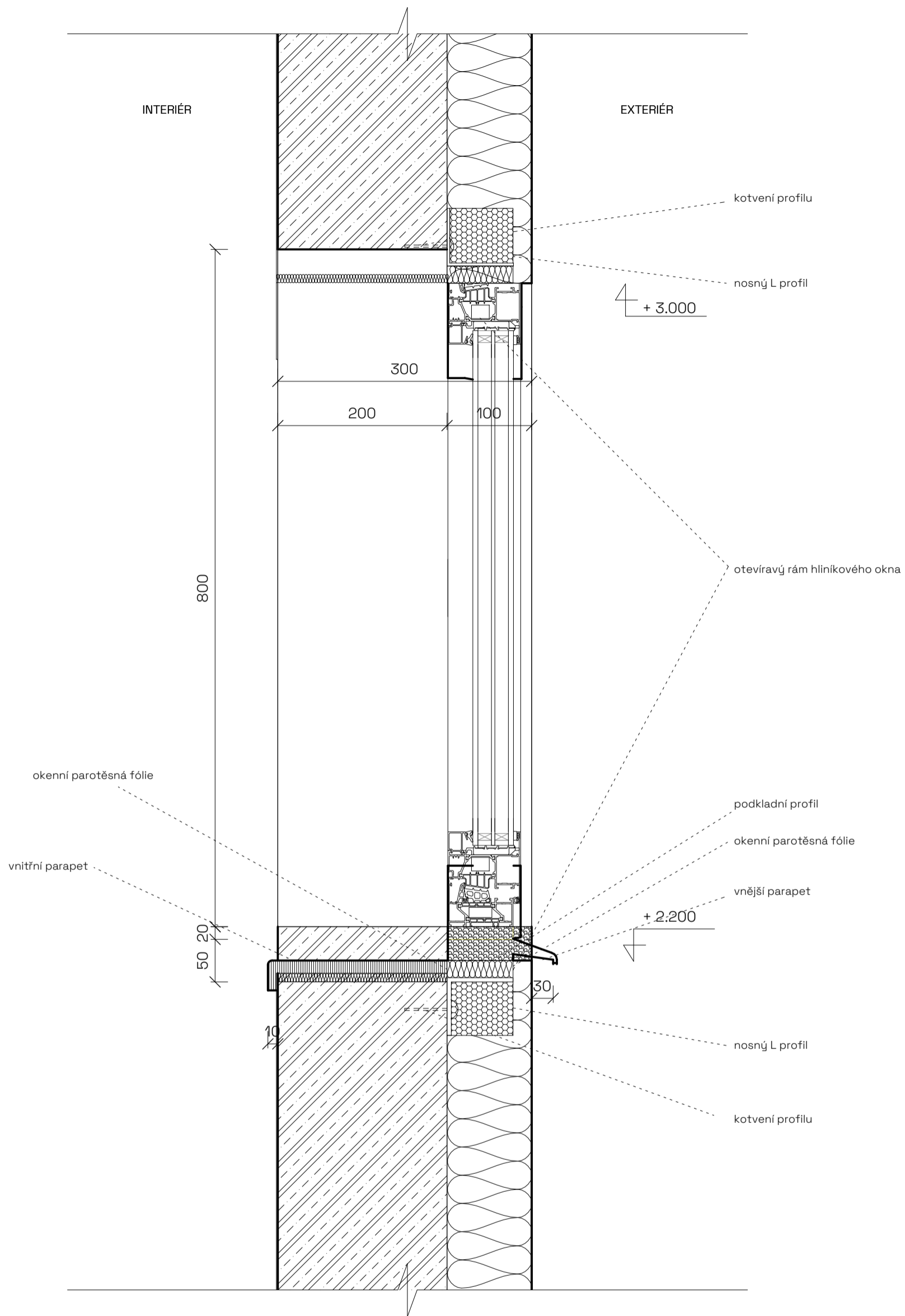
S02

- vegetační substrát pro extenzivní střešní vegetaci (tl.100mm)
- filtrační vrstva z netkaného polyetylenového vlákna, volně položená
- drenážní nopová fólie, volně položená (výška 50mm)
- difúzně otevřená sep. vrstva, volně položená
- desky tep. izo XPS 500 (tl.100mm)
- asfaltový pás, modifikovaný vrchní pás vegetačních střeš, přísady proti prorůstání kořenů, plošně nataven (tl. 4mm)
- asfaltový pás, modifikovaný vrchní pás vegetačních střeš, přísady proti prorůstání kořenů, plošně nataven (tl. 4mm)
- asfaltový pás, modifikovaný samolepící v pružích, mikronivelační, mechanicky dokotveno dle potřeby (tl. 4mm)
- tepelná izo EPS, rovná i ve spádu (min. tl.100mm)
- parozábrana, asf. SBS. modifikovaný pás a al vložkou spřaženou sklem, nataven bodově
- asfaltový modifikovaný penetrační nátěr
- zabetonování plechu (tl. 50mm)
- trapézový plech (výška 115mm, tl. 0,5 mm)

± 0,000 = 252 m n.m. (BpV)

CENTRUM ZDRAVÍ

vedoucí práce
 konzultant části
 prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek
 autorka
 Dr. Ing. Petr J. Ůn
 Tereza Voltová
 výkres
 DETAIL 4 - STŘEŠNÍ VPUSŤ
 měřítko
 1:10
 číslo výkresu
 D.1.13.



LEGENDA

-  železobeton
-  minerální vata
-  izolace EPS

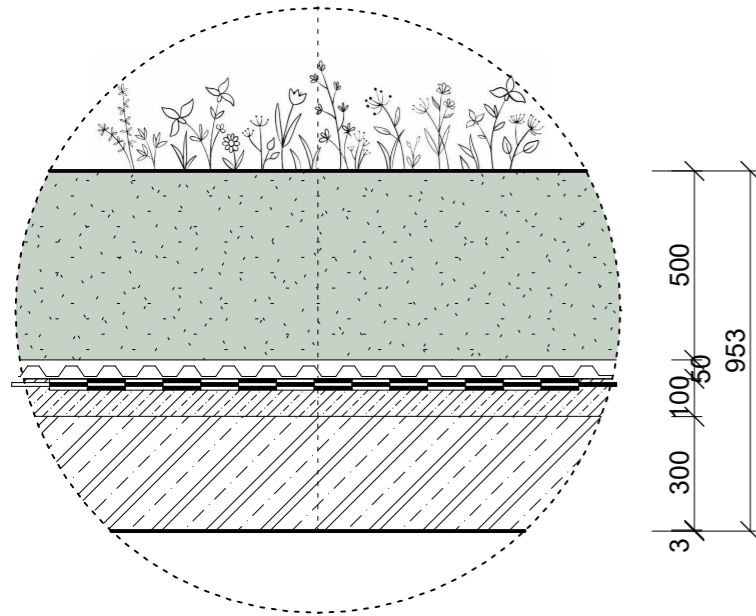
± 0,000 = 252 m n.m. (BpV)

CENTRUM ZDRAVÍ

vedoucí práce
 prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek
 konzultant části
 Dr. Ing. Petr J. Ůn
 autorka
 Tereza Voltová
 výkres
 DETAIL 5 - OKNO
 měřítko
 1:10
 číslo výkresu
 D.1.14.

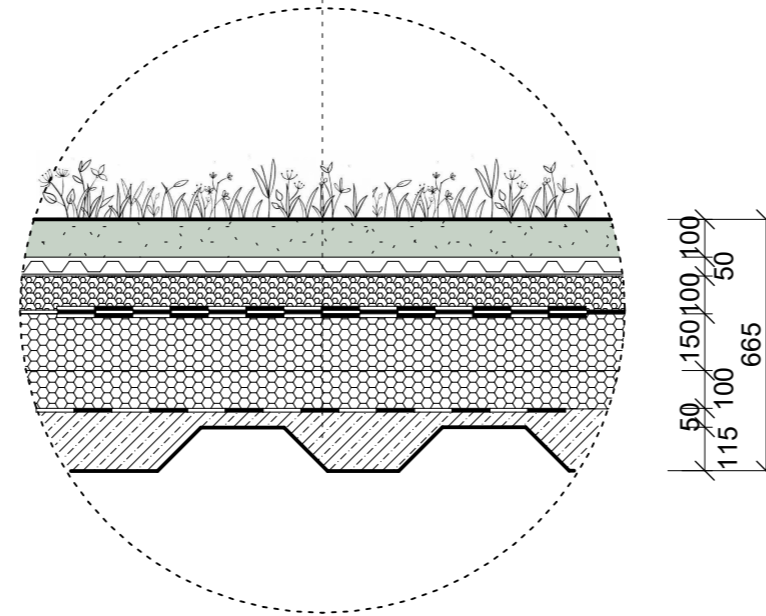
S01 POCHOZÍ ST ŘECHA (NAD GARÁŽEMI)

- vegetační substrát pro intenzivní střešní vegetaci (tl. 500mm)
- filtrační vrstva z netkaného plystyrenového vlákna, volně položená
- drenážní nopová fólie, volně položená (výška 50mm)
- difúzně otevřená sep. vrstva, volně položená
- asfaltový pás, modifikovaný vrchní pás vegetačních střeš, přísady proti prorůstání kořenů, plošně nataven (tl. 4mm)
- asfaltový pás, modifikovaný vrchní pás vegetačních střeš, přísady proti prorůstání kořenů, plošně nataven (tl. 4mm)
- asfaltový pás, modifikovaný samolepící v pruzích, mikronivelační, mechanicky dokotveno dle potřeby (tl. 4mm)
- spádový beton (tl. min 100 mm)
- nosná ŽB konstrukce (tl. 300mm)
- betonová stěrka (tl. 3mm)



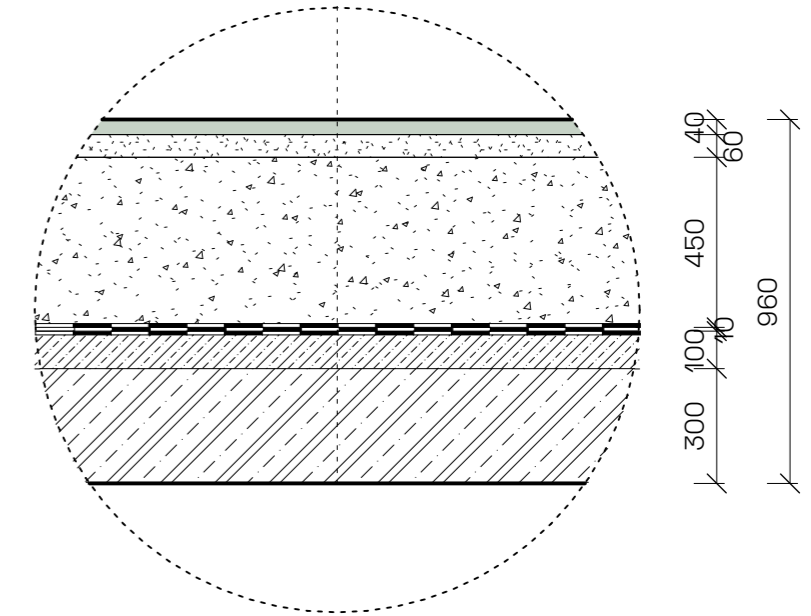
S02 NEPOCHOZÍ ST ŘECHA (NAD CENTREM ZDRAVÍ)

- vegetační substrát pro extenzivní střešní vegetaci (tl. 100mm)
- filtrační vrstva z netkaného plystyrenového vlákna, volně položená
- drenážní nopová fólie, volně položená (výška 50mm)
- difúzně otevřená sep. vrstva, volně položená
- desky tep. izo XPS 500 (tl. 100mm)
- asfaltový pás, modifikovaný vrchní pás vegetačních střeš, přísady proti prorůstání kořenů, plošně nataven (tl. 4mm)
- asfaltový pás, modifikovaný vrchní pás vegetačních střeš, přísady proti prorůstání kořenů, plošně nataven (tl. 4mm)
- asfaltový pás, modifikovaný samolepící v pruzích, mikronivelační, mechanicky dokotveno dle potřeby (tl. 4mm)
- tepelná izo EPS, rovná i ve spádu (min. tl. 100mm)
- parozábrana, asf. SBS. modifikovaný pás a al vložkou spřaženou sklem, nataven bodově
- asfaltový modifikovaný penetrační nátěr
- zabetonování plechu (tl. 50mm)
- trapézový plech (výška 115mm, tl. 0,5 mm)



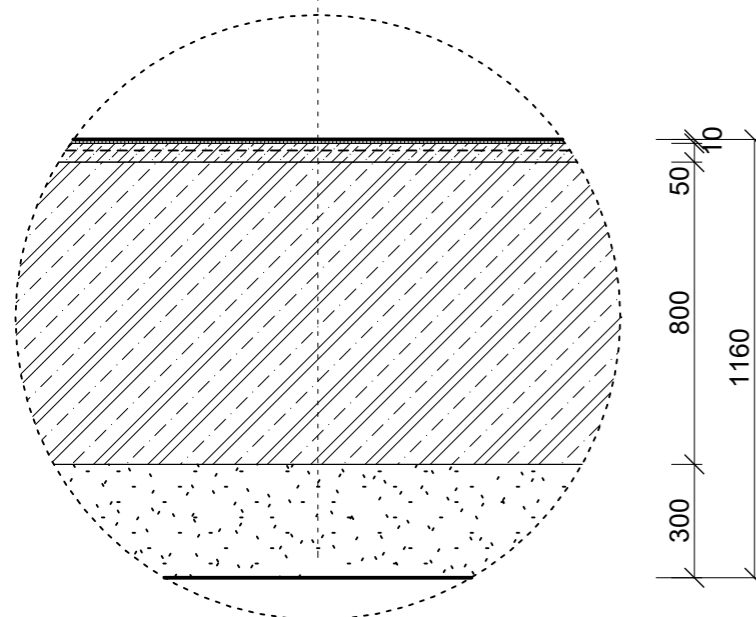
P03 VENKOVNÍ CHODNÍK

- dlažba hladká pošná betonová, zelená barva, mrazuvzdorná, vyspárovaná křemičitým pískem, rozměr 400 x 400 (tl. 40 mm)
- ložní vrstva 60, frakce 6 mm (tl. 60 mm)
- zhučněné drcené kamenivo, frakce 35 mm (tl. 450 mm)
- asfaltový pás, modifikovaný vrchní pás vegetačních střeš, přísady proti prorůstání kořenů, plošně nataven (tl. 4mm)
- asfaltový pás, modifikovaný vrchní pás vegetačních střeš, přísady proti prorůstání kořenů, plošně nataven (tl. 4mm)
- asfaltový pás, modifikovaný samolepící v pruzích, mikronivelační, mechanicky dokotveno dle potřeby (tl. 4mm)
- spádový beton (tl. min 100 mm)
- nosná ŽB konstrukce (tl. 300mm)
- betonová stěrka (tl. 3mm)



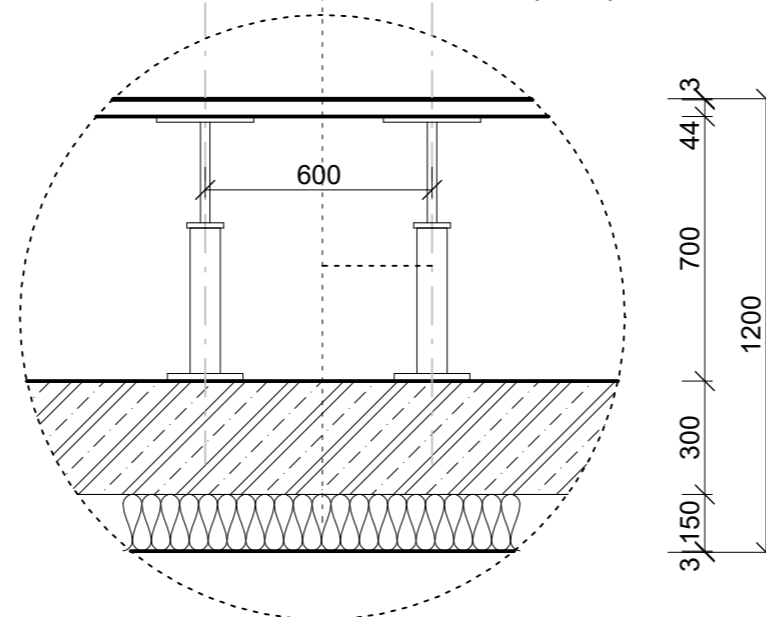
P01 PODZEMNÍ GARÁŽE

- epoxidový nátěr (tl. 10mm)
- podkladní beton se sítí (tl. 50 mm)
- ŽB deska (vodostavební beton (tl. 800mm)
- stěrka (tl. 300 mm)



P02 PODLAHA INTERIÉR (NAD PODZEMNÍMI GARÁŽEMI)

- PVC s povrchovou úpravou (tl. 3 mm)
- desky, kalciumsulfát vyztužený vlákny 600 x 600mm (tl. 44 mm)
- ocelové pozinkované rektifikovatelné sloupky, lepené k podlaze systémovým lepidlem (výška 900 mm)
- ŽB deska (tl. 300mm)
- minerální vata, nehořlavá (tl. 150mm)
- betonová stěrka (tl. 3mm)



± 0,000 = 252 m n.m. (BpV)

CENTRUM ZDRAVÍ

vedoucí práce
prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek

konzultant části
Dr. Ing. Petr J. Ůn

autorka
Tereza Voltová

výkres
SKLADBY

měřítko
1:20

číslo výkresu
D.1.15.



D.2.

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ
ŘEŠENÍ STAVBY

CENTRUM ZDRAVÍ

OBSAH:

D.2.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.1.1. popis objektu

D.2.1.2. geologické podmínky

D.2.1.3. stavebně konstrukční řešení

D.2.1.3.1. základové konstrukce

D.2.1.3.2. vertikální nosné konstrukce

D.2.1.3.3. horizontální konstrukce

D.2.1.3.4. příčné a podélné ztužení

D.2.1.3.5. ostatní nosné konstrukce

D.2.2. STATICKÉ VÝPOČTY

D.2.2.1. vstupní podmínky

D.2.2.1.1. sněhová oblast

D.2.2.1.2. větrová oblast

D.2.2.1.3. užitná zatížení

D.2.2.2. návrh a posouzení trapézového plechu

D.2.2.3. Návrh a posouzení příhradové desky (pouze určený příhradový nosník nad přednáškovým sálem)

D.2.2.4. návrh a posouzení sloupu pod příhradovou deskou

D.2.3. ZDROJE

D.2.4. VÝKRESY NOSNÉ KONSTRUKCE

D.2.4.1. výkres skladby příhradové desky (1:200)

D.2.4.2. Výkres tvaru určeného příhradového nosníku (1:25)

D.2.4.3. Výkres detailu osazení příhradové desky na sloup (1:10)

D.2.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.1.1. popis objektu

Centrum zdraví Náplast se nachází ve východním cípu středočeského města Beroun, v bezprostřední blízkosti areálu rehabilitační nemocnice. Se zbytkem města je spojeno ulicí Profesora Veselého. Stavba je postavena v území parkoviště, které bylo vybudováno přímo naproti již zmiňované nemocnici. Cílem projektu je vybudovat „náplast“ pomocí desky, která tuto ránu v krajině po parkovišti zakryje.

Jedná se o jednopodlažní stavbu, která je zvenku vidět pouze jako „zářez“ v terénu. Pro dorovnání výšek je obou stran je zavalena zeminou a celý její povrch je přikryt zelení. Centrum zdraví je umístěno na železobetonové desce, která pod sebou skrývá podzemní garáže. Deska také vytváří volný prostor, němž je vytvořen park. Díky svažitosti celé parcely, bylo možno vybudovat podzemní garáže pomocí dorovnání v nejnižším bodě svahu. V objektu v prvním podlaží se nachází knihovna, dva přednáškové sály, třídy pro výuku a administrativu.

Maximální počet osob v centru dle PD: 260

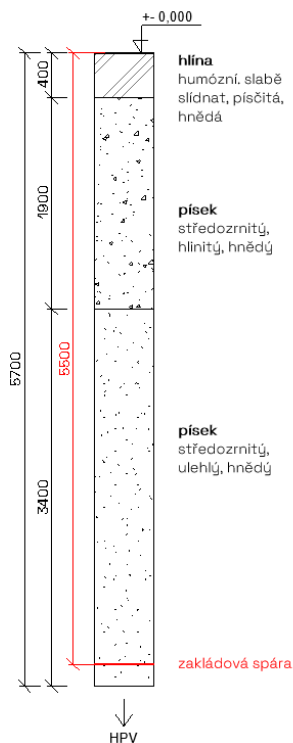
Počet parkovacích stání: 304

D.2.1.2. geologické podmínky

Na staveništi je provedena geologická vrtná sonda $\pm 0,000 = 246,90$ m n.m. B.p.v. z roku 1960. Geologické poměry jsou získány z Geofondu České geologické služby. Hladina podzemní vody nebyla ve vrtu zmíněna, tudíž můžeme usuzovat, že se nachází až pod úrovní provedeného vrtu.

Stavba neleží v záplavové oblasti, nicméně je v ochranném pásmu nedaleké nemocnice. Základová spára se nachází v hloubce $-5,000$ m = $241,90$ m n.m B.p.v.. Sousední stavba nemocnice je podepřena tryskovou injektáží.

PŮDNÍ PROFIL:



D.2.1.3. stavebně konstrukční řešení

D.2.1.3.1. základové konstrukce

Stavba je založena na monolitické železobetonové desce tl. 400 mm, která má přidanou výztuž podle umístění sloupů nad ní. Je vybetonovaná na podkladním betonu o tl. 100 mm a rozdělena na dilatační celky po 30-45 metrech. Obvodové stěny kolem desky mají tl. 300 mm. Pro zajištění stavební jámy je použito záporové pažení: ocelové svařené záporové U profily a dřevěné pažiny. Záporové pažení je využito jako ztracené bednění, proto kotvy jsou zapuštěny mezi dvojité záporové U profily, a celá konstrukce je nastříkaná betonem pro osazení izolací.

D.2.1.3.2. vertikální nosné konstrukce

Vertikální nosné konstrukce jsou především ŽB sloupy, v 1NP mají \varnothing 200 mm a v PP je \varnothing 450 mm. Sloupy jsou rozmístěny v pravidelném rastru 8,1 x 8,1 m. V některých částech je z rastru uskočeno, z důvodu navazování další konstrukce v 1NP. V podzemním parkingu jsou nosné i obvodové stěny s tl. 300 mm a také komunikační jádro se stejnou mocností zdí.

D.2.1.3.3. horizontální konstrukce

Horizontální konstrukce jsou tvořeny v 1NP ocelovou prostorovou příhradovou deskou, která díky svému působení roznáší zatížení rovnoměrně do ŽB sloupů. Sloupy jsou díky tomuto systému více variabilní a mohly se v některých místnostech úplně vynechat (jako například v přednáškovém sále).

Tento systém podtrhává celý koncept stavby, který spočívá v univerzalitě užití objektu, podle úmyslu jeho majitele.

Příhradová deska dále nese střechu tvořenou zabetonovaným trapézovým plechem tl. 115 mm. Horní nosníky jsou tvořeny svařovanými L-profilmi 130 x 130 x 10 mm, které mezi sebou svírají styčnickové plechy. Do nich dobíhají diagonály CHS 101,6 x 8 mm, a svislice CHS 26,9 x 3,2 mm. Spodní pruty jsou také L profily 120 x 120 x 10 mm.

Ostatní horizontální konstrukce jsou monolitické ŽB desky v 1PP. V podzemním parkingu je deska podpírána obvodovými zdmi a průvlaky se sloupy. V části desky, kde je zvětšeno zatížení od zeminy (navazující svah) je deska podepřena a vyztužena kazetovým stropem. Otvory pro „květináče“ v parku nad parkovištěm jsou zpevněny kolmými ztracenými průvlaky v rámci rastru sloupů parkoviště.

D.2.1.3.4. příčné a podélné ztužení

Podzemní podlaží je ztuženo ve vodorovné rovině pomocí základové desky. Obvodové zdi jsou podepřeny kolmými zdmi a působí jako ztužení, aby se konstrukce neprohýbala díky tlakům okolní zeminy.

V 1NP je prostorová tuhost zajištěna pomocí příhradové desky. Dále pak ve svislé rovině pomocí rámu schovaných ve zdech.

D.2.1.3.5. ostatní nosné konstrukce

Všechna schodiště v objektu jsou monolitická, železobetonová.

D.2.2. STATICKÉ VÝPOČTY

D.2.2.1. vstupní podmínky

Beton 30/37

Ocel: S355

D.2.2.1.1. sněhová oblast

místo stavby: Beroun – sněhová oblast č. I ($s_n = 0.70 \text{ kN/m}^2$)

$$s_k = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_n$$

$$s_k = 0,8 * 1 * 1 * 0,7 = 0,56 \text{ kN/m}^2$$

zatížení sněhem

$$s_d = s_k * 1,5 = 0,84 \text{ kN/m}^2$$

D.2.2.1.2. větrová oblast

místo stavby: Beroun – větrová oblast č. II ($v_{b0} = 25 \text{ m/s}$)

zatížení větrem

$$q_b = 0,5 * \rho * v_b^2 = 0,5 * 1,25 * 25^2 = 390,6 \text{ kN/m}^2$$

povětrnostní podmínky

$$v_b = C_{dir} \times C_{season} \times v_{b0}$$

$$v_b = 1 \times 1 \times 25 = 25 \text{ m/s}$$

$$c_0 = 1 \text{ (rovinatý terén)}$$

$$\rho = 1,25$$

$$z = 4 \text{ m (= k.v.)}$$

$$z_0 = 0,05$$

$$c_r = k_r * \ln(z/z_0) = 0,19 * \ln(4/0,05) = 0,8$$

místní vlivy

$$v_m = c_r * c_0 * v_b = 0,8 * 1 * 25 = 20 \text{ m/s}$$

intenzita turbulence

$$I_v = k_1 / (c_0 * \ln(z/z_0)) = 1 / (1 * \ln(4/0,05)) = 0,22$$

maximální dynamický tlak

$$q_p = (1 + 7 * I_v) * 0,5 * \rho * v_m^2 = (1 + 7 * 0,22) * 0,5 * 1,25 * 20^2 = 635 \text{ kN/m}^2$$

D.2.2.1.3. užitná zatížení

(kat. A) kancelářské plochy: $q_k = 2,5 \text{ kg/m}^2$

(kat. C) plochy, kde může dojít k nahromadění lidí (sály): $q_k = 5 \text{ kg/m}^2$

(kat. E) plochy, kde může dojít k nahromadění zboží (knihovna): $q_k = 7,5 \text{ kg/m}^2$

(kat. F) dopravní a parkovací plochy pro lehká vozidla: $q_k = 2,5 \text{ kg/m}^2$

(kat. H) nepřístupné střechy s výjimkou běžné opravy $q_k = 0,75 \text{ kg/m}^2$

(kat. F) přístupné střechy: $q_k = 5 \text{ kg/m}^2$

D.2.2.2. návrh a posouzení trapézového plechu

ZATÍŽENÍ TRAPÉZOVÉHO PLECHU							
ZATÍŽENÍ		tloušťka (m)	γ objem. tíha (kN/m^3)	char. hodnota (kN/m^2)	součinitel		návrhová hodnota (kN/m^2)
STÁLÉ (skladba S2)	vegetační substrát v mokrém stavu	0,1	15	0,15			
	filtrační vrstva	...	...	...
	drenážní nopová fólie	...	...	...
	dif. otevř. sep. vrstva	...	...	...
	tep. izolace XPS 300	0,15	0,4	0,06			
	3x asfalt. pás	...	...	...
	tep. izolace EPS 200	0,3	0,4	0,12			
	parozábrana	...	...	...
	asfalt. pent. nátěr	...	...	...
	vl. tíha plechu	0,0005			0,06		
zabetonování plechu	0,05	24	1,2		γ_g		
celkem			$g_{k, \text{střecha}} =$	4,44	1,35	$g_{d, \text{plech}} =$	5,994
PROMĚNNÉ	zatížení sněhem (s_k)			0,56			
	zatížení větrem (q_w)			0			
	užitné zatížení			0,75	γ_q		
			$q_{k, \text{plech}} =$	1,31	1,5	$q_{d, \text{plech}} =$	1,965
CELKEM			$g_k + q_k =$	5,75		$g_d + q_d =$	7,959

ZATÍŽENÍ:

$$\Sigma q_d = 7,959 \text{ kN/m}^2$$

PRŮBEH MOMENTU

→ považujeme za spojitý nosník o 3 polích a zatěžovací šířkou 1 m

$$M_{10} = 1/10 * g_d * l^2$$

$$M_{10} = 1/10 * 7,959 * 2,025^2$$

$$M_{10} = 3,3264 \text{ kN/m}$$

STANOVENÍ PROFILU PLECHU

$$W_{\min} = M * (\gamma_m / f_y)$$

$$W_{\min} = 3,26 * (1,15 / 250 * 10^{-6})$$

$$W_{\min} = 15012,96 \text{ mm}^3$$

→ volím plech LTP 115 (Lindab)

$$W_y = 22720 \text{ mm}^3$$

$$I_y = 1386200 \text{ mm}^4$$

Trapézové plechy Lindab			Průřezové veličiny													
Označení profilu	Jmenovitá tloušťka	Mez kluzu	Plný průřez				Epekt. průřez – kladný moment					Epekt. průřez – zápor. moment				
			A	I	z_s	W_{min}	A_{ef}	z_s	I_{ef}	$W_{ef,min}$	$I_{ef}(MSP)$	A_{ef}	z_s	I_{ef}	$W_{ef,min}$	$I_{ef}(MSP)$
	mm	MPa	mm ²	mm ⁴	mm	mm ³	mm ²	mm	mm ⁴	mm ³	mm ⁴	mm ²	mm	mm ⁴	mm ³	mm ⁴
LTP 20	0,4	250	416	23000	6,3	1960	390	5,5	19200	1540	20000	271	8,4	14200	1470	14900
	0,5	250	531	29400	6,3	2510	511	5,8	26500	2180	27600	365	8,9	19800	2170	20900
	0,6	250	646	35700	6,3	3050	635	6,1	34200	2870	35400	471	9,4	26200	2790	27900
	0,7	350	762	42100	6,3	3590	748	6,1	40200	3370	41700	555	9,4	30800	3290	32800
LLP 20	0,4	250	418	24600	9,0	2730	355	7,4	18600	1760	19400	355	7,4	18600	1760	19400
	0,5	250	534	31400	9,0	3480	472	7,8	25700	2520	26800	472	7,8	25700	2520	26800
	0,6	250	650	38200	9,0	4240	595	8,2	33300	3380	34600	595	8,2	33300	3380	34600
	0,7	350	766	45000	9,0	5000	700	8,2	39100	3970	40700	700	8,2	39100	3970	40700
LV 30	0,5	250	550	73400	9,1	3690	516	8,0	62000	2950	65700	330	13,8	43100	2840	45100
	0,6	250	669	89400	9,1	4490	650	8,5	81500	3980	84600	418	14,4	56100	3850	59300
	0,7	350	788	105300	9,1	5290	765	8,5	96000	4690	99600	492	14,4	66000	4520	69700
LTP 45	0,5	250	576	180300	18,6	7400	466	14,2	127200	4410	136400	409	17,6	112200	4410	119900
	0,6	250	701	219500	18,6	9010	610	15,5	171600	6250	182800	539	19,0	150500	6260	158800
	0,7	350	827	258600	18,6	10620	718	15,5	201800	7340	215000	635	18,9	177100	7360	186900
LTP 115	0,5	250	752	1386200	54,3	22720	725	52,5	1315300	20960	1343000	646	53,5	1109200	17940	1196500
	0,6	250	916	1687200	54,3	27660	900	53,2	1629400	26250	1647100	831	55,9	1444400	24310	1519700
	0,7	350	1079	1988000	54,3	32590	1055	52,9	1900200	30470	1928300	938	54,2	1631800	26690	1758100
	0,8	350	1243	2288800	54,3	37520	1220	53,2	2206800	35530	2232200	1124	55,9	1971700	33210	2086500
	1,0	350	1570	2890000	54,3	47370	1549	53,5	2815600	45560	2837000	1491	58,2	2651900	45580	2734100
	1,2	350	1896	3490700	54,3	57220	1877	53,7	3420600	55500	3439500	1825	58,9	3279400	55650	3351410,5

STANOVENÍ NÁVRH. ÚNOSNOSTI V OHYBU

(1.MS)

$$M_{c,Rd} = W_y * (f_y/\gamma_m)$$

$$M_{c,Rd} = 22720 * ((250*10^{-6})/1,15)$$

$$M_{c,Rd} = 4,939 \text{ kNm} > 3,23 \text{ kNm}$$

$$M_{c,Rd} > M \dots \text{VYHOVUJE}$$

(2.MS)

$$\delta_{max} = 1/192 * (g_d * l^4)/(E*I)$$

$$\delta_{max} = 1/192 * (7,959 * 2,025^4)/(210*10^9*1386200)$$

$$\delta_{max} = 2,3 * 10^{-18}$$

$$\delta_{lim} = l/250$$

$$\delta_{lim} = 2,025/250$$

$$\delta_{lim} = 0,0081$$

$$\delta_{lim} > \delta_{max}$$

$$0,0081 > 2,3 * 10^{-18} \dots \text{VYHOVUJE}$$

D.2.2.3. Návrh a posouzení příhradové desky (pouze určený příhradový nosník nad přednáškovým sálem)

ZATÍŽENÍ:

(střecha+ proměnné z. + užitné z.)

$$\Sigma g_d = 7,959 \text{ kN/m}^2$$

vzdálenost rastru příhrady = 2,025 m

$$7,959 * 2,025 = 16,117 \text{ kN/m}$$

LOP

na příhradu působí 10 panelů → 17,069 kN

$$17,069 / 2,025 = 8,429 \text{ kN/m}$$

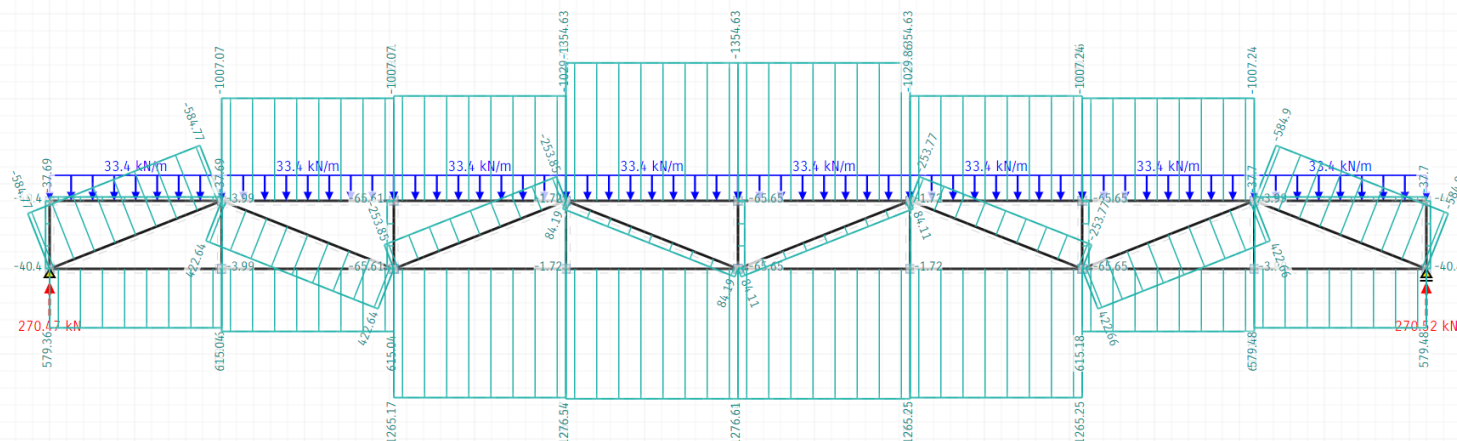
VLASTNÍ TÍHA NOSNÍKU

$$17,8542 \text{ kN}$$

$$17,8542 / 2,025 = 8,816 \text{ kN/m}$$

$$\text{CELKEM SPOJITÉ ZATÍŽENÍ: } 16,117 + 8,429 + 8,816 = 33,36 \text{ kN/m}$$

SCHÉMA NOSNÍKU:



zatížení z nosníku = 270,47 kN

TABULKA VNITŘNÍCH SIL				
PRUT	SÍLA	NÁVRH		
	N_{ed} (kN)	$N_{b, Rd}$ (kN)	prvek	parametry
H1=H8	37,69	1556,4435	2x ocelový L profil (svařený k sobě)	(x2) L 130x130x10
H2=H7	-1007,07			
H3=H6	-1029,71			
H4=H5	-1354,63			
R1=R9	-40,4	73,469565	ocelová trubka	CHS 26,9x3,2
R2=R8	-3,99			
R3=R7	-65,61			
R4=R6	-1,72			
R5	-65,65			
D1=D8	-584,77	725,43478	ocelová trubka	CHS 101,6 x 8
D2=D7	422,64			
D3=D6	-253,85			
D4=D5	84,19			
S1=S8	579,36	1431,113	2x ocelový L profil (svařený k sobě)	(x2) L 120x120x10
S2=S7	615,046			
S3=S6	1265,17			
S4=S5	1276,61			
TLAK				
TAH				

NÁVRH HORNÍ PÁSNICE

→ volím profil (2x) L 130x130x10
 $i = 39,9 \text{ mm}$ *2 → $i = 79,8$
 $A = 2521 \text{ mm}^2$ *2 → $A = 5042$

$$L_{cr} = 0,75 * 2,025 = 1,5187 \text{ m}$$

$$\lambda_1 = 93,9 * \sqrt{(235/355)} = 76,4$$

$$\lambda_a = L_{cr} / i$$

$$\lambda_a = 1,5187 / 79,8 * 10^{-3}$$

$$\lambda_a = 19,031$$

$$\lambda_y = \lambda_a / \lambda_1$$

$$\lambda_y = 19,031 / 76,4$$

$$\lambda_y = 0,249 \dots \dots \dots \chi = 1 \text{ (křivka a)}$$

$$N_{B,Rd} = (\chi * A * \beta_a * f_y) / (\gamma_m)$$

$$N_{B,Rd} = (1 * 2,521 * 1 * 355) / 1,15$$

$$N_{B,Rd} = 1556,44 \text{ kN}$$

$$N_{ed} = 1354,63 \text{ kN}$$

$$N_{B,Rd} > N_{ed}$$

$$1556,44 > 1354,63 \dots \text{ VYHOVUJE}$$

NÁVRH DIAGONÁLY

→ volím trubku CHS 101,6 x 8
 $i = 33,2 \text{ mm}$
 $A = 2350 \text{ mm}^2$

$$L_{cr} = 0,75 * 2,177 = 1,632 \text{ m}$$

$$\lambda_1 = 93,9 * \sqrt{(235/355)} = 76,4$$

$$\lambda_a = L_{cr} / i$$

$$\lambda_a = 1,632 / 33,2 * 10^{-3}$$

$$\lambda_a = 20,691$$

$$\lambda_y = \lambda_a / \lambda_1$$

$$\lambda_y = 20,691 / 76,4$$

$$\lambda_y = 0,643 \dots \dots \dots \chi = 0,874 \text{ (křivka a)}$$

$$N_{B,Rd} = (\chi * A * \beta_a * f_y) / (\gamma_m)$$

$$N_{B,Rd} = (0,874 * 2,350 * 1 * 355) / 1,15$$

$$N_{B,Rd} = 634,03 \text{ kN}$$

$$N_{B,Rd} = (A * f_y) / (\gamma_m)$$

$$N_{B,Rd} = 2,350 * 355 / 1,15$$

$$N_{B,Rd} = 725,434 \text{ kN}$$

$$N_{ed} = 584,77 \text{ kN}$$

$$N_{B,Rd} > N_{ed}$$

$$725,434 > 584,77 \dots \text{VYHOVUJE}$$

NÁVRH SPODNÍ PÁSNICE

→ volím profil (2x) L 120x120x10

$$i = 36,7 \text{ mm} \quad *2 \rightarrow i = 73,4$$

$$A = 2318 \text{ mm}^2 \quad *2 \rightarrow A = 4636$$

$$L_{cr} = 0,75 * 2,025 = 1,5187 \text{ m}$$

$$\lambda_1 = 93,9 * \sqrt{(235/355)} = 76,4$$

$$\lambda_a = L_{cr} / i$$

$$\lambda_a = 1,5187 / 73,4 * 10^{-3}$$

$$\lambda_a = 20,691$$

$$\lambda_y = \lambda_a / \lambda_1$$

$$\lambda_y = 20,691 / 76,4$$

$$\lambda_y = 0,270 \dots \dots \dots \chi = 1 \text{ (křivka a)}$$

$$N_{B,Rd} = (\chi * A * \beta_a * f_y) / (\gamma_m)$$

$$N_{B,Rd} = (1 * 2,318 * 1 * 355) / 1,15$$

$$N_{B,Rd} = 1431,11 \text{ kN}$$

$$N_{ed} = 1276,61 \text{ kN}$$

$$N_{B,Rd} > N_{ed}$$

$$1431,11 > 1276,61 \dots \text{VYHOVUJE}$$

NÁVRH SVISLICE

→ volím trubku CHS 29,9 x 3,2

$$i = 8,64 \text{ mm}$$

$$A = 238 \text{ mm}^2$$

$$L_{cr} = 0,75 * 0,8 = 0,6 \text{ m}$$

$$\lambda_1 = 93,9 * \sqrt{(235/355)} = 76,4$$

$$\lambda_a = L_{cr} / i$$

$$\lambda_a = 0,6 / 8,64 * 10^{-3}$$

$$\lambda_a = 69,444$$

$$\lambda_y = \lambda_a / \lambda_1$$

$$\lambda_y = 69,444 / 76,4$$

$$\lambda_y = 0,908 \dots \dots \chi = 0,734 \text{ (křivka a)}$$

$$N_{B,Rd} = (\chi * A * \beta_a * f_y) / (\gamma_m)$$

$$N_{B,Rd} = (0,734 * 0,238 * 1 * 355) / 1,15$$

$$N_{B,Rd} = 53,927 \text{ kN}$$

$$N_{B,Rd} = (A * f_y) / (\gamma_m)$$

$$N_{B,Rd} = 0,238 * 355 / 1,15$$

$$N_{B,Rd} = 73,469 \text{ kN}$$

$$N_{ed} = 65,65 \text{ kN}$$

$$N_{B,Rd} > N_{ed}$$

$$73,469 > 65,65 \dots \text{ VYHOVUJE}$$

D.2.2.4. návrh a posouzení sloupu pod příhradovou deskou

$$\text{zatěžovací plocha} = 8,1 * 8,1 = 16,2 \text{ m}^2$$

ZATÍŽENÍ: (stálé)

→ STŘECHA

$$\text{zatížení: } 5,994 \text{ kN/m}^2$$

$$g_k = 5,994 * 16,2 = 97,1028 \text{ kN}$$

→ LOP

$$\text{zatížení: } 17,069 \text{ kN}$$

$$g_k = 17,069 * 16,2 = 276,372 \text{ kN}$$

→ VLASTNÍ TÍHA NOSNÍKU

$$\text{zatížení: } 17,8542 \text{ kN}$$

$$g_k = 17,8542 * 16,2 = 289,238 \text{ kN}$$

→ VLASTNÍ TÍHA SLOUPU

$$h_s = 3,8 \text{ m}$$

$$\gamma_{\text{žb}} = 25 \text{ kN/m}^3$$

$$\varnothing \text{ sloupu} = 0,2 \text{ m}$$

$$\pi * r^2 * h_s * \gamma_{\text{žb}} = 0,0314 * 3,8 * 25 = 2,983 \text{ kN}$$

$$\text{střecha} + \text{LOP} + \text{nosník} + \text{sloup} = 97,1028 + 276,372 + 289,238 + 2,983 = 665,69 \text{ kN}$$

$$665,69 * 1,35 = \underline{898,688 \text{ kN}}$$

ZATÍŽENÍ: (proměnné)

sníh

$$\text{zatížení: } 0,56 * 16,2 = 9,072 \text{ kN}$$

užitné (kat. H.)

$$g_k = 0,75 * 16,2 = 12,15 \text{ kN}$$

$$\text{sníh} + \text{užitné} = 9,072 + 12,15 = 21,222 \text{ kN}$$

$$21,222 * 1,35 = \underline{31,833 \text{ kN}}$$

ZATÍŽENÍ: (z nosníku)

$$F = \underline{270,47 \text{ kN}}$$

CELKEM ZATÍŽENÍ:

$E_d = \text{stále} + \text{proměnné} + \text{z nosníku}$

$$E_d = 898,688 + 31,833 + 270,47 = \underline{1200,992 \text{ kN}}$$

ŽB: C30/37 ($\rightarrow f_{ck} = 30 \text{ MPa}$)

$$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c$$

$$f_{cd} = 30 / 1,5$$

$$f_{cd} = 20 \text{ MPa}$$

$$A_{\min} = E_d / f_{cd}$$

$$A_{\min} = 0,1200992 / 20 = 0,006004$$

$$A = 0,0314 \text{ m}^2$$

$$A_{\min} > A$$

$$0,006004 > 0,0314 \dots \text{VYHOVUJE}$$

NÁVRH VÝZTUŽE SLOUPU

OCEL: S355

$$f_{yd} = 355\,000 / 1,15$$

$$f_{yd} = 308695,7$$

$$N_{Sd} = 0,8 * f_{cd} + f_{yd} = 0,8 * A_c * f_{cd} + A_s * \sigma_s$$

$$\sigma_s = E_s \cdot \epsilon_{cu}$$

$$\sigma_s = 308695,7 \text{ kPa}$$

$$A_{S,min} = (N_{sd} - (0,8 * A_c * f_{cd})) / \sigma_s$$

$$A_{S,min} = (1200,992 - (0,8 * 0,0314 * 20 * 10^3)) / 308695,7$$

$$A_{S,min} = 0,0021 \text{ m}^2$$

→ volím výztuž \varnothing 0,028 m

plocha výztuže = 0,000615 m²

počet: 5

plocha veškeré výztuže: 0,000615 * 5 = 0,00307 m²

$$A_{S,min} = 0,0021 \text{ m}^2$$

0,00307 m² > 0,0021 m² ... VYHOVUJE

D.2.3. ZDROJE

Podklady z předmětu «Nosné konstrukce» I a II a III (Prof. Ing. Milan Holický, Dr.Sc., Doc. Ing. Karel Lorenz, Csc), FA ČVUT, Praha 2021-2022

Pažení stavebních jam – záporové pažení, dostupné z:

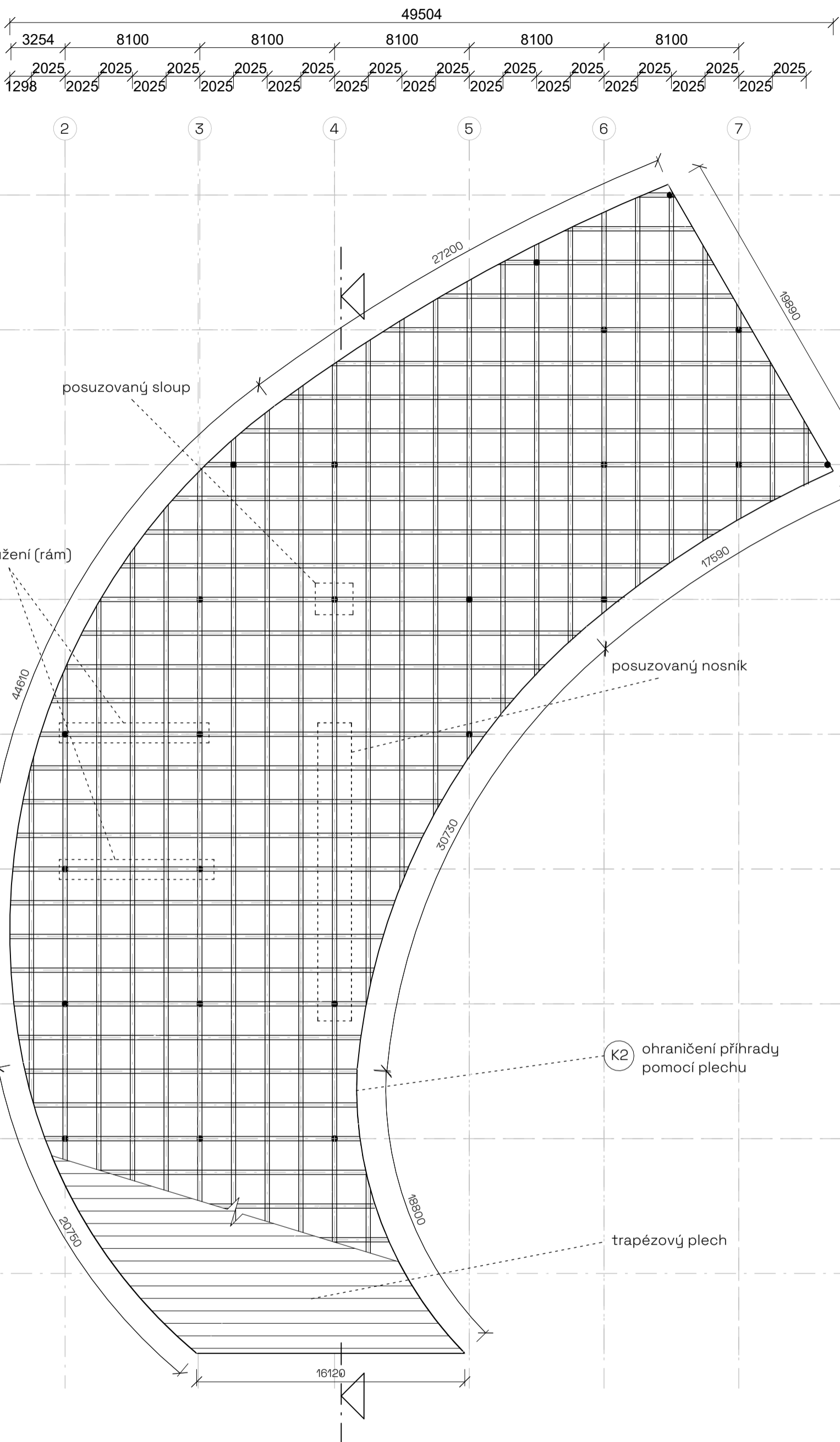
<https://www.zakladani.cz/cs/vyrobniprogram/technologie/pazeni-stavebnich-jam/zaporove-pazeni>

Dlubal.com oblasti zatížení sněhem, dostupné z:

<https://www.dlubal.com/cs/oblasti-zatizeni-snehem-vetrem-a-zemetresenim/snih-csn-en-1991-1-3.html#¢er=49.82002917199996,15.474952793374094&zoom=8&marker=50.075865,14.434609>

Ocelářské tabulky, dostupné z: <http://www.staticstools.eu/cs/profile-le>

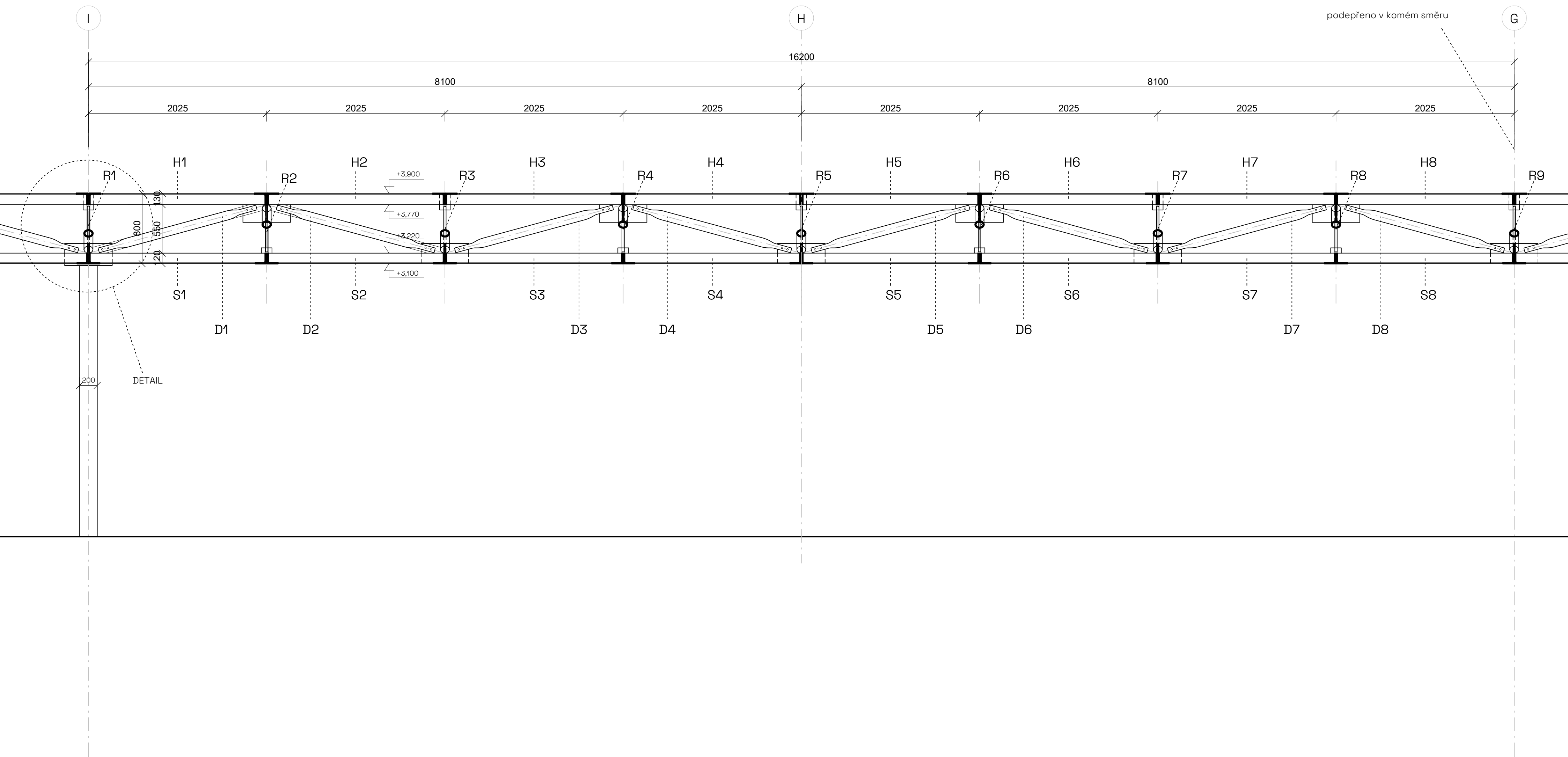
Výpočet sil v nosníku, dostupné z: https://structural-analyser.com/?fbclid=IwAR26uSARIGeCP002K0prWFnC31BHRRvB_bRvfewU5hKmu8IYQKXHG79ts8c



± 0,000 = 252 m n.m. (BpV)

CENTRUM ZDRAVÍ

vedoucí práce
 prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek
 konzultant části
 prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
 autorka
 Tereza Voltová
 výkres
VÝKRES SKLADBY P ŘÍHRADOVÉ DESKY
 měřítko
 1 : 250
 číslo výkresu
 D.2.4.1.



LEGENDA

- železobeton
- beton prostý
- ocel S355

H1-H5 (horní pruty): 2x L-profil 130 x 130 x 10 mm, ocel

R1-R9 (svislice): trubka CHS 26,9 x 3,2 mm, ocel

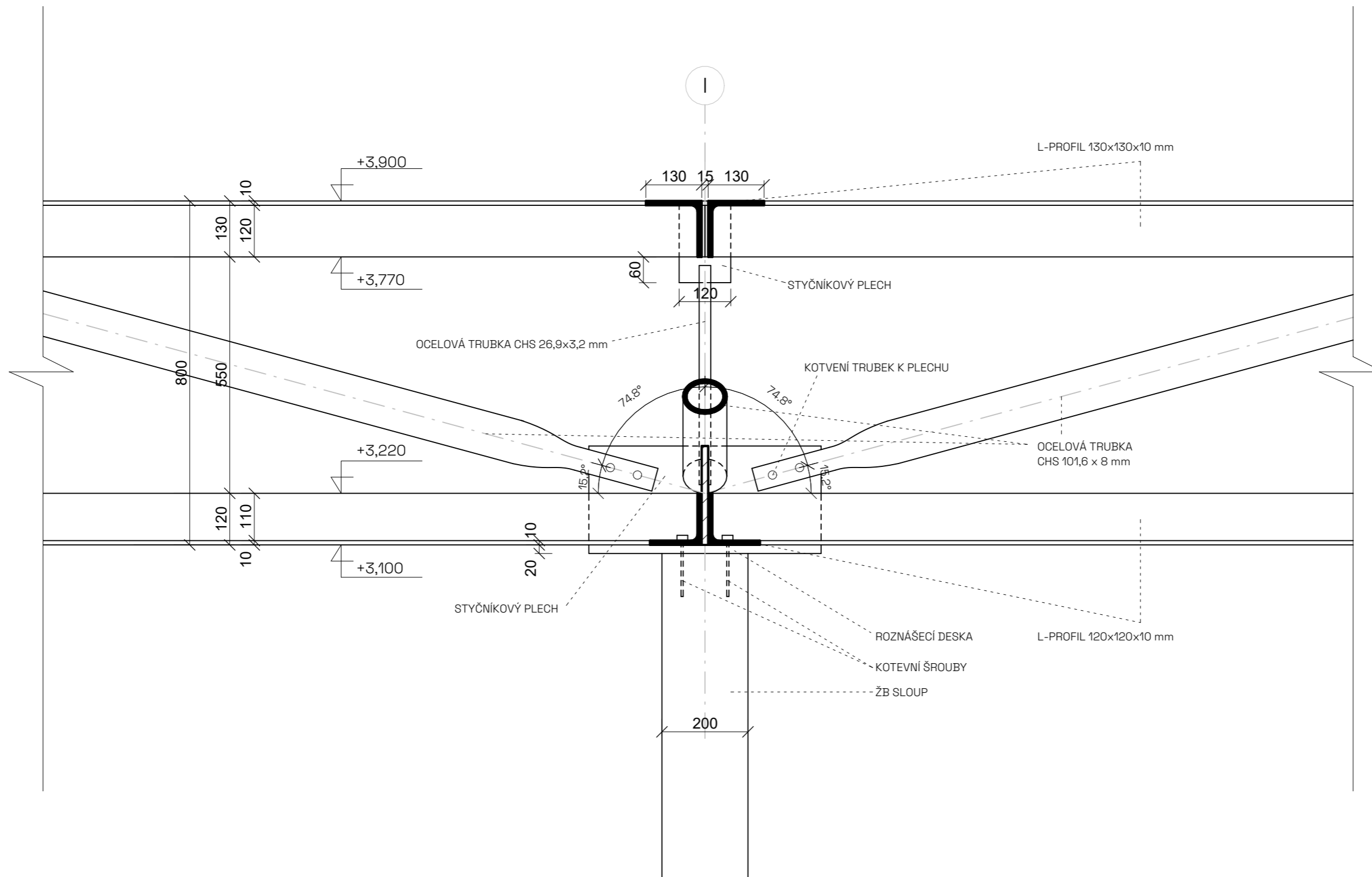
D1-D8 (diagonály): trubka CHS 101,6 x 8 mm, ocel

S1-S8 (spodní pruty): 2x L-profil 120 x 120 x 10 mm, ocel

± 0,000 = 252 m n.m. (BpV)

CENTRUM ZDRAVÍ

vedoucí práce
 prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek
 konzultant části
 prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
 autorka
 Tereza Voltová
 výkres
 VÝKRES TVARU P ŘÍHRAD. NOSNÍKU
 měřítko
 1:30
 číslo výkresu
 D.2.4.2.



± 0,000 = 252 m n.m. (BpV)

CENTRUM ZDRAVÍ

vedoucí práce
prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek

konzultant části
prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

autorka
Tereza Voltová

výkres
DETAIL NAPOJENÍ SLOUPU NA DESKU

měřítko
1 : 10

číslo výkresu
D.2.3.3.

D.3.

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

STAVBY

CENTRUM ZDRAVÍ

OBSAH:

- D.3.1. Úvod
- D.3.2. Zkratky použité ve zprávě
- D.3.3. Seznam použitých podkladů pro zpracování
- D.3.4. Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě
 - D.3.4.1. Popis navrhovaného stavu objektu
 - D.3.4.2. Popis konstrukčního řešení objektu
 - D.3.4.3. Požárně bezpečnostní charakteristika objektu
- D.3.5. Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)
- D.3.6. Specifikace podzemních garáží
- D.3.7. Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)
- D.3.8. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)
 - D.3.8.1. Požární stěny a požární stropy:
 - D.3.8.2. Obvodové stěny:
 - D.3.8.3. Nosné konstrukce střech:
 - D.3.8.4. Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu:
 - D.3.8.5. Nenosné konstrukce uvnitř PÚ:
 - D.3.8.6. Výtahové a instalační šachty:
 - D.3.8.7. Střešní pláště:
- D.3.9. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest v měněné části objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení
 - D.3.9.1. Obsazení objektu osobami
 - D.3.9.2. Použití a počet únikových cest
 - D.3.9.3. Odvětrání únikových cest
 - D.3.9.4. Posouzení podmínek evakuace z PÚ:
 - D.3.9.5. Mezní délky únikových cest
 - D.3.9.6. Šířky únikových cest
 - D.3.9.7. Dveře na únikových cestách
 - D.3.9.8. Osvětlení únikových cest
 - D.3.9.9. Označení únikových cest
- D.3.10. Zhodnocení požárně nebezpečného prostoru (PNP), odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům
- D.3.11. Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst

D.3.11.1. Vnější odběrové místo požární vody

D.3.11.2. Vnitřní odběrové místo požární vody

D.3.12. Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějící hašení a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch

D.3.12.1. přístupové komunikace

D.3.13. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP), popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

D.3.14. Objekt bude vybaven vnitřními rozvody vody, kanalizace, plynovodu a elektroinstalace. Objekt je větrán kombinací přirozeného a nuceného větrání.

D.3.14.1. Osvětlení únikových cest – nouzového osvětlení (NO)

D.3.14.2. Nutnost instalace PBZ – elektrická požární signalizace (EPS)

D.3.14.3. Nutnost instalace PBZ – stabilní (SHZ) nebo doplňkové (DHZ) hasicí zařízení

D.3.15. Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

D.3.15.1. Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

D.3.16. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

SEZNAM PŘÍLOH

TABULKA 1 – Stupeň požární bezpečnosti

TABULKA 2 – Velikosti PÚ pro smíšený konstrukční systém

TABULKA 3 – Požární odolnost stavebních konstrukcí

TABULKA 4 – Obsazenost osobami

TABULKA 5 – Mezní délky NÚC

TABULKA 6 – Počet přenosných hasicích přístrojů

TABULKA 7 – Odstupové vzdálenosti

TABULKA 8 – Souhrnná tabulka

SEZNAM PŘÍLOH – VÝKRESOVÁ ČÁST

D.3.01 PBŘS – Koordinační situace M 1:250

D.3.02 PBŘS – Půdorys 1.PP M 1:200

D.3.03 PBŘS – Půdorys 1.NP M 1:200

D.3.1. Úvod

Cílem tohoto požárně bezpečnostního řešení je posouzení novostavby objektu výukového centra zdraví. Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno dle § 41 odst. 2 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) v rozsahu pro stavební povolení. Vzhledem k typu stavby je požárně bezpečnostní řešení zpracováno v souladu s § 41 odst. 4) vyhlášky o požární prevenci, pouze textovou formou s případnými schématickými či výkresovými přílohami.

D.3.2. Zkratky použité ve zprávě

SO = stavební objekt; k-ce = konstrukce; ŽB = železobeton; IŠ = instalační šachta; VŠ = výtahová šachta; SDK = sádrokartonová konstrukce; NP = nadzemní podlaží; PP = podzemní podlaží; TZB = technické zařízení budov; PBŘS = požárně bezpečnostní řešení stavby; h = požární výška objektu v m; KS = konstrukční systém; PÚ = požární úsek; SP = shromažďovací prostor; SPB = stupeň požární bezpečnosti; PDK = požárně dělicí konstrukce; PBZ = požárně bezpečnostní zařízení; PO = požární odolnost; ÚC = úniková cesta; CHÚC = chráněná úniková cesta; NÚC = nechráněná úniková cesta; ú.p. = únikový pruh; POP = požárně otevřená plocha; PUP = požárně uzavřená plocha; PNP = požárně nebezpečný prostor; HS = hydrantový systém; PHP = přenosný hasicí přístroj; SSHZ = samočinné stabilní hasicí zařízení; ZOKT = zařízení pro odvod kouře a tepla; SOZ = samočinné odvětrávací zařízení; EPS = elektrická požární signalizace; NO = nouzové osvětlení; PBS = požární bezpečnost staveb; VZT = vzduchotechnika; HUP = hlavní uzavěr plynu; UPS = náhradní zdroj elektrické energie; R, E, I, W, C, S = mezní stavy dle ČSN 73 0810 – únosnost, celistvost, teplota, sálání, samozavírač, kouřotěsnost.

D.3.3. Seznam použitých podkladů pro zpracování

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016),
Oprava Opr.1 (3/2020);
ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020);
ČSN 73 0804 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty (10/2020);
ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997),
Změna Z1 (10/2002);
ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních
konstrukcí (5/2007);
ČSN 73 0831 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory
(10/2020);
ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru
vzduchotechnickým zařízením (1/1996);

Pokorný, Marek – “Požární bezpečnosti staveb. Syllabus pro praktickou výuku.”-
2014, České vysoké učení technické. Fakulta stavební
Doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D., přednáška „Stavební fyzika II – Požární
bezpečnost staveb“, FA ČVUT, 2021

D.3.4. Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

D.3.4.1. Popis navrhovaného stavu objektu

Centrum zdraví Náplast se nachází ve východním cípu středočeského města Beroun, v bezprostřední blízkosti areálu rehabilitační nemocnice. Se zbytkem města je spojeno ulicí Profesora Veselého. Stavba je postavena v území parkoviště, které bylo vybudováno přímo naproti již zmiňované nemocnici. Cílem projektu je vybudovat „náplast“ pomocí desky, která tuto ránu v krajině po parkovišti zakryje.

Jedná se o jednopodlažní stavbu, která je zvenku vidět pouze jako „zářez“ v terénu. Pro dorovnání výšek je obou stran je zavalena zeminou a celý její povrch je přikryt zelení. Centrum zdraví je umístěno na železobetonové desce, která pod sebou skrývá podzemní garáže. Deska také vytváří volný prostor, němž je vytvořen park. Díky svažitosti celé parcely, bylo možno vybudovat podzemní garáže pomocí dorovnání v nejnižším bodě svahu. V objektu v prvním podlaží se nachází knihovna, dva přednáškové sály, třídy pro výuku a administrativu.

Maximální počet osob v centru dle PD: 335

Počet parkovacích stání: 304

D.3.4.2. Popis konstrukčního řešení objektu

Nosný systém podzemní garáže je řešen jako železobetonová deska se sloupy a obvodovými zdmi, které společně podepírají mohutnou železobetonovou desku. Z požárního hlediska se jedná o nehořlavou konstrukci – DP1. Na části střechy garáže je vytvořena pochozí vegetační střecha sloužící jako park. Na zbylé ploše se nachází první nadzemní podlaží, ve kterém se propisují železobetonové sloupy z parkingu. Ty vynášejí ocelovou příhradovou prostorovou desku. Ta díky své prostorové tuhosti umožní eliminovat některé ze sloupů a tím dosáhnout větší variabilitě prostorů nad ním. Jedná se také o konstrukci typu DP1, tedy nehořlavé konstrukce. Střecha je tvořena zabetonovaným trapézovým plechem z oceli pokrytým vegetační zelení.

Obvodovou konstrukci budovy tvoří lehký obvodový plášť ze skla. Další nenosné konstrukce objektu jsou sádkartonové a prosklené příčky tloušťky 100–150 mm. Na stěnách učeben je vytvořena akustická stěna ze dřevěných trámů. Schodiště jsou monolitická.

D.3.4.3. Požárně bezpečnostní charakteristika objektu

Podlažnost objektu: 1 nadzemní a 1 podzemní podlaží

Požární výška objektu: $h = h_p = 0$ m

Konstrukční systém objektu smíšený.

Konstrukční systém podzemních garáží je nehořlavý.

D.3.5. Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)

Objekt je rozdělen celkem do 21 požárních úseků podle účelu a požární bezpečnosti. Samostatný požární úseky tvoří tři únikové cesty typu A a instalační šachty. Veškeré prostupy instalací budou provedeny s utěsněním či ucpávkami dle jejich charakteru či průřezu v souladu s požadavky normy ČSN 73 0810 v místě prostupu požárně dělícími konstrukcemi. Osobní výtah, který je navržen v prostoru zrcadla dvouramenného schodiště, bude řešen jako samostatný PÚ.

První podzemní patro se skládá ze 6 PÚ (podzemní garáž, technická místnost, kotelna a servisní místnosti). Hromadné podzemní garáže budou rovněž samostatným PÚ a to v souladu s čl. 5.2.4g) normy ČSN 73 0804 v návaznosti na čl.5.1.6 normy ČSN 73 0833.) Je v nich instalováno stabilní hasicí zařízení.

V přízemí se nachází 15 PÚ (knihovna, recepce, jednotlivé učebny, kanceláře se zázemím, WC, chodby, technické místnosti, sklady). Největší požární zatížení má knihovna ($p_v = 130$).

D.3.6. Specifikace podzemních garáží

- skupina 1 (osobní, dodávky, jednostopá)
- hromadné garáže
- kapalná paliva nebo elektrické zdroje
- volně stojící
- bez zakladačového systému
- částečně otevřený PÚ $x = 0,9$
- instalace SHZ (SHZ $y = 2,5$)
- nečleněné ($z=1$)
- kční systém: nehořlavý
- VZT systém pro odvod kouře → SOZ

Požárně bezpečnostní zařízení pro hromadné garáže:

EPS s detektory hořlavých směsí a plynů, zvukovou a světelnou signalizací, sprinklerové SHZ

Ekvivalentní doba požáru:

$$\tau_e = \frac{2 \cdot p \cdot c}{k_3 \cdot F_0^{1/6}}$$

$$\tau_e = 15 \text{ kg/m}^2 \text{ (hodnota ze sylabu)}$$

Ekonomické riziko:

Dle tabulky v ČSN 73-0804 vyplývá: 190 stání v PÚ.

$$N_{\max} = N \cdot x \cdot y \cdot z$$

$$N_{\max} = 190 \cdot 0,9 \cdot 2,5 \cdot 1$$

$$N_{\max} = 427,5 < 304 \dots \text{ VYHOVUJE}$$

- Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru

$$P_1 = p_1 \cdot c$$

$$P_1 = 1 \cdot 0,60$$

$$P_1 = 0,60$$

- Index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem

$$P_2 = p_2 * S * k_5 * k_6 * k_7$$

$$P_2 = 0,09 * 8014 * 1,41 * 1,0 * 1,5$$

$$P_2 = 1525,5$$

- mezní hodnoty indexů

$$0,11 \leq P_1 \leq 0,1 + \frac{5 * 10^4}{P_2^{1,5}}$$

$$0,11 \leq 0,60 \leq 0,1 + \frac{5 * 10^4}{152,55^{1,5}}$$

$$0,11 \leq 0,60 \leq 0,9 \dots \text{VYHOVUJE}$$

$$P_2 \leq \left(\frac{5 * 10^4}{p_1 - 0,1} \right)^{2/3}$$

$$1525,5 \leq 2154,4 \dots \text{VYHOVUJE}$$

D.3.7. Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)

Hodnoty požárního zatížení p_v [kg/m²] a SPB jsou stanoveny na základě výpočtu, nebo tabulkových hodnot dle normy ČSN 73 0802. Konkrétní hodnoty všech PÚ se nacházejí v tabulce č. 1 technické zprávy.

Chráněné únikové cesty typu A má SPB stanoven podle normových hodnot min II.

Instalační šachty s rozvody nehořlavých látek v hořlavém potrubí mají SPB II. Požární úseky, které tvoří vícero místností nebo ploch s různou funkcí – celkové nahodilé požární zatížení p_n je vypočteno jako vážený průměr podle ploch.

Všechny PÚ mají menší šířku a délku, než jaká je dle tabulky pro dané PÚ maximální možná. Žádný PÚ také nepřesahuje maximální povolený počet podlaží. Největší povolené rozměry byly určeny dle tabulky pro PÚ se smíšeným konstrukčním systémem.

Výpočet knihovny N 01.02

p_n – požární zatížení nahodilé = 120 kg/m² (tab.)

p_s – požární zatížení stálé od oken, dveří a podlah (tab.) = 3+2+5=7 kg/m²

$p_v = p_n + p_s = 120 + 10 = 130$ kg/m²

určení stupně požární bezpečnosti:

kční systém smíšený → $p_v = 130$ kg/m² → požární výška 0 → SPB III.

a – součinitel vyjadřující rychlost odhořívání

a_s – součinitel pro stálé požární zatížení (počítám s hodnotou $a_s = 0,9$)

a_n – součinitel pro nahodilé zatížení (tab. $a_n = 0,7$)

$$a = \frac{(pn * an) + (ps * as)}{(pn + ps)}$$

$$a = 0,715$$

b – součinitel odhořívání věcí z hlediska přístupu vzduchu

$$b = \frac{S * k}{S_0 * \sqrt{h_0}} \quad (\text{pro PÚ přímo větrané})$$

$$b = 0,0997$$

S = 289,6 – plocha úseku

S₀ = 15,4 – plocha otevíravých otvorů

h_s = 3,1 – světlá výška úseku

h₀ = 0 – výška otvorů

n = 0,016 (tab.)

k = 0,053 (tab.) – součinitel geometrie uspořádání

c = 1 – součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení

Ostatní úseky – tab.1. + tabulka na konci tech, zprávy

STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI (TAB. 1)

PODLAŽÍ	PÚ	ZNAČENÍ	pv [kg/m ²]	SPB
1PP	podzemní garáž	P01.01	te = 15 kg/m ²	II.
	technická místnost	P01.02	22	I.
	kotelna	P01.03	22	I.
	úklidová místnost	P01.04	22	I.
	strojovna SHZ	P01.05	22	I.
	strojovna VZT	P01.06	22	I.
1NP	recepce + chodba	N01.01	15	I
	knihovna	N01.02	130	III.
	velký přednáškový sál	N01.03	35	I.
	malý přednáškový sál	N01.04	35	I.
	učebna 1	N01.05	35	I.
	učebna 2	N01.06	35	I.
	učebna 3	N01.07	35	I.
	zázemí sálu + kancelář+sklad	N01.08	30	II.
	technická místnost	N01.09	22	I.
	WC + chodba	N01.10	12	I.
	zázemí pro catering + kancelář	N01.11	25	I.
	šatna	N01.12	80	II.
	zázemí pro zaměstnance + WC	N01.13	10	I.
	technická místnost	N01.14	20	I.
	rozvodna tepla	N01.15	30	I.
+	CHÚC	A-P01.01/N01		II.
	CHÚC	A-P01.02/N01		II.
	CHÚC	A-P01.03/N01		II.
	instalační šachta (výtah)	Š 01.01/N01		II.
	instalační šachta (výtah)	Š 01.02/N01		II.
	instalační šachta	Š 01.03/N01		II.

Velikosti PÚ pro smíšený hořlavý systém

$$z = \frac{140 \text{ kg/m}^2}{p_v} \geq 1,0$$

VELIKOST PÚ PRO SMÍŠENÝ KČNÍ SYSTÉM (TAB. 2)

ZNAČENÍ	PÚ	a	z	požad. délka	požad. šířka	požad. plocha	skutečná velikost	
P01.01	podzemní garáž			instalováno SHZ				VYHOVUJE
P01.02	technická místnost	0,9	6	82,5	52	4290	38,3	VYHOVUJE
P01.03	kotelna	0,9	6	82,5	52	4290	13,1	VYHOVUJE
P01.04	úklidová místnost	0,9	6	82,5	52	4290	7,5	VYHOVUJE
P01.05	strojovna SHZ	0,9	6	82,5	52	4290	25,1	VYHOVUJE
P01.06	strojovna VZT	0,9	6	82,5	52	4290	28,9	VYHOVUJE
N01.01	recepce + chodba	0,9	9	82,5	52	4290	254,6	VYHOVUJE
N01.02	knihovna	0,7	1	97,5	60	5850	289,6	VYHOVUJE
N01.03	velký přednáškový sál	1,0	4	75	48	3600	194,1	VYHOVUJE
N01.04	malý přednáškový sál	1,0	4	75	48	3600	122,5	VYHOVUJE
N01.05	učebna 1	0,8	4	90	56	5040	54,1	VYHOVUJE
N01.06	učebna 2	0,8	4	90	56	5040	49,6	VYHOVUJE
N01.07	učebna 3	0,8	4	90	56	5040	56,6	VYHOVUJE
N01.08	zázemí sálu + kancelář+sklad	1,0	5	75	48	3600	72,1	VYHOVUJE
N01.09	technická místnost	0,9	6	82,5	52	4290	13,9	VYHOVUJE
N01.10	WC + chodba	0,9	12	82,5	52	4290	85,0	VYHOVUJE
N01.11	zázemí pro catering + kancelář	1,0	6	75	48	3600	84,9	VYHOVUJE
N01.12	šatna	1,1	2	57,5	44	2530	22,5	VYHOVUJE
N01.13	zázemí pro zaměstnance + WC	0,8	14	90	56	5040	89,3	VYHOVUJE
N01.14	technická místnost	0,9	7	82,5	52	4290	14,1	VYHOVUJE
N01.15	rozvodna tepla	0,8	5	90	56	5040	24,5	VYHOVUJE

D.3.8. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)

V rámci celého objektu jsou požadavky na PO konstrukcí kladeny nejvýše pro III.SP.B, určeného v souladu se zněním normy ČSN 73 0802.

Vzhledem k tomu, že se jedná o stavbu s požární výškou <12 m ohraničeného požárním sklem a bez sousedních objektů, není nutno řešit požární pásy.

D.3.8.1. Požární stěny a požární stropy:

- podzemní podlaží:

požadavek: 45 DP1 (pro SP.B II.)

skutečnost: stěny a stropy jsou navrženy z monolitického betonu minimální tloušťky 300 mm, krytí výztuže minimálně 20 mm (odolnost>REI 45 DP1 ... VYHOVUJE)

- nadzemní podlaží:

požadavek: 30 DP1 (pro SPB III.), 15 DP1 (pro SPB I.-II.), EI (REI)

skutečnost: zvolený LOP firmy CANFIX má uvedenou odolnost EI 30 DP1/EI 60 DP1 ... VYHOVUJE

D.3.8.2. Obvodové stěny:

- podzemní podlaží:

požadavek: 45 DP1 (pro SPB II.)

skutečnost: stěny a stropy jsou navrženy z monolitického betonu minimální tloušťky 300 mm, krytí výztuže minimálně 20 mm (odolnost > REI 45 DP1 ... VYHOVUJE)

- nadzemní podlaží: (nezajišťují stabilitu)

požadavek: 30 (pro SPB III.) 15 (pro SPB I.-II.)

skutečnost: zvolený LOP firmy CANFIX má uvedenou odolnost EI 30 DP1/EI 60 DP1 ... VYHOVUJE

obvodové stěny okolo knihovny, skladu a přednáškového sálů jsou zvýšeny na EI 60 DP1

D.3.8.3. Nosné konstrukce střech:

- nadzemní podlaží:

požadavek: 30 DP1 (pro SPB III.) 15 DP1 (pro SPB I.-II.)

skutečnost: strop je navržen ze zabetonovaného trapézového plechu usazeného na ocelové prostorové příhradové desce (odolnost > REI 30 DP1 ... VYHOVUJE)

D.3.8.4. Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu:

požadavek: 15 (pro SPB I.) 30 (pro SPB II.)

skutečnost: Uvnitř PÚ s nachází ŽB sloupy (odolnost = Rei 30 DP1 ... VYHOVUJE)

D.3.8.5. Nenosné konstrukce uvnitř PÚ:

požadavek: 30 DP1 (pro SPB III.) 15 DP1 (pro SPB I.-II.)

skutečnost: sádkartonové stěny tl. 100 mm jsou klasifikované jako EI 30 DP1 ... VYHOVUJE

D.3.8.6. Výtahové a instalační šachty:

požadavek: 30 DP1 (pro SPB III.) 15 DP2 (pro SPB I.-II.)

skutečnost: Instalační šachty v objektu tvoří samostatné požární úseky a jsou zařazené do II. SPB. Instalační šachty jsou konstrukcemi z železobetonových stěn a zděných příček. EI 30 DP1 ... VYHOVUJE

D.3.8.7. Střešní pláště:

Střešní plášť nemusí vykazovat požární odolnost, protože leží na konstrukci stropu s požární odolností

POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ (TAB. 3)

ZNAČENÍ	POŽÁRNÍ ÚSEK	SPB	STROPY	OBVODOVÉ STĚNY	NOSNÉ KCE UVNITŘ PŮ	NENOSNÉ KCE UVNITŘ PŮ	POŽÁRNÍ UZÁVĚRY
P01.01	podzemní garáž	II.	REI 45 DP1	R 45 DP1	R 45DP1	EI 30 DP1	EI 15 DP1
P01.02	technická místnost	I.	REI 45 DP1	R 45 DP1	R 45DP1	x	EI 15 DP1
P01.03	kotelna	I.	REI 45 DP1	R 45 DP1	R 45DP1	x	EI 15 DP1-C
P01.04	úklidová místnost	I.	REI 45 DP1	R 45 DP1	R 45DP1	x	EI 15 DP1-C
P01.05	strojovna SHZ	I.	REI 45 DP1	R 45 DP1	R45DP1	x	EI 15 DP1
P01.06	strojovna VZT	I.	REI 45 DP1	R 45 DP1	R 45DP1	x	EI 15 DP1-C
N01.01	recepce + chodba	I	REI 15 DP1	EI 15 DP1	R 15DP1	EI 15 DP1	EI 15 DP1-C
N01.02	knihovna	III.	REI 45 DP1	EI 60DP1	R 45DP1	EI 45 DP1	EI 60 DP1-C
N01.03	velký přednáškový sál	I.	REI 15 DP1	EI 30DP1	R 15DP1	EI 15 DP1	EI 15 DP1-C
N01.04	malý přednáškový sál	I.	REI 15 DP1	EI 30DP1	R 15DP1	EI 15 DP1	EI 15 DP1-C
N01.05	učebna 1	I.	REI 15 DP1	EI 30 DP1	R 15DP1	x	EI 15 DP3-C
N01.06	učebna 2	I.	REI 15 DP1	EI 30 DP1	R 15DP1	x	EI 15 DP3-C
N01.07	učebna 3	I.	REI 15 DP1	EI 30 DP1	R 15DP1	x	EI 15 DP3-C
N01.08	zázemí sálu+kancelář+sklad	II.	REI 30 DP1	EI 60 DP1	R 30DP1	EI 30 DP1	EI 30 DP1-C
N01.09	technická místnost	I.	REI 15 DP1	EI 30 DP1	R 30DP1	EI 15 DP1	EI 30 DP1
N01.10	WC + chodba	I.	REI 15 DP1	EI 30 DP1	R 30DP1	EI 15 DP1	EI 30 DP1-C
N01.11	zázemí pro catering + kancelář	I.	REI 15 DP1	EI 30 DP1	R 15DP1	EI 15 DP1	EI 30 DP1-C
N01.12	šatna	II.	REI 30 DP1	EI 30 DP1	R 30DP1	x	EI 90 DP1-C
N01.13	zázemí pro zaměstnance + WC	I.	REI 15 DP1	EI 30 DP1	R 15DP1	EI 15 DP1	EI 30 DP1-C
N01.14	technická místnost	I.	REI 15 DP1	EI 30 DP1	R 15DP1	x	EI 30 DP1
N01.15	rozvodna tepla	I.	REI 15 DP1	EI 30 DP1	R 15DP1	x	EI 30 DP1

D.3.9. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest v měněné části objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení

D.3.9.1. Obsazení objektu osobami

Pro výpočet obsazení objektu osobami bylo užito hodnot m^2 půdorysných ploch na 1 osobu či součinitele, jímž se násobí počet osob podle projektu, dle tab.1 normy ČSN [4] a její změny Z1. V rámci provozního zázemí je uvažováno s osobami, jejichž výskyt v objektu je náhodný, a to v souvislosti s údržbou či servisem instalovaných technických či technologických zařízení.

Celkový počet osob v objektu podle PBŘS je 260.

D.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ STAVBY – CENTRUM ZDRAVÍ „NÁPLAST“

OBSAZENOST OSOBAMI (TAB. 4)

název místnosti	PLOCHA [m ²]	POČET OSOB DLE PD	DLE ČSN 73 0818 – tab.1		ROZHODUJÍCÍ POČET OSOB	poznámka
			plocha na 1 osobu	SOUČINITELE		
1PP						
podzemní garáž	8027,2	300 stání	násobí se počtem stání	0,5	150	
technická místnost	38,3	1	xxx	1,3	1	
kotelna	13,1	0	xxx	1,3	0	
úklidová místnost	7,5	1	xxx	1,3	1	
strojovna SHZ	25,1	0	xxx	1,3	0	
strojovna VZT	28,9	0	xxx	1,3	0	
1NP						
recepce	254,6	10	2,00	xxx	127	
knihovna	289,6	40	2,50	xxx	116	
velký přednáškový sál	194,1	70	1,20	1,1	162	
malý přednáškový sál	122,5	50	1,20	1,1	102	
učebna 1	54,1	20	1,50	1,3	36	
učebna 2	49,6	20	1,50	1,3	33	
učebna 3	56,6	20	1,50	1,3	38	
kancelář	43,0	2	5,00	xxx	9	
technické zázemí sálu	13,9	1	xxx	1,3	1	
sklad	15,2	0	10,00	xxx	0	
technická místnost	29,9	0	xxx	1,3	0	
chodba	31,9	0	xxx	xxx	0	obsazeno osobami ze soused. prostoru
WC ženy	25,3	0	násobí se počtem zař. předm.	1,3	0	Prosotry slouží prokazatelně jen osobám, které používají knihovnu. Při výpočtu obsazení PÚ se k obsazení těchto prosotru nepřihlíží.
WC muži	21,3	0	násobí se počtem zař. předm.	1,3	0	
WC zaměstnanci	6,5	0	násobí se počtem zař. předm.	1,3	0	
zázemí pro catering/sklad	52,6	0	xxx	1,3	2	
kancelář	32,3	0	5,00	xxx	6	
zádveří	6,6	0	xxx	xxx	0	obsazeno osobami ze soused. prostoru
zádveří	5,3	0	xxx	xxx	0	obsazeno osobami ze soused. prostoru
zádveří	16,0	0	xxx	xxx	0	obsazeno osobami ze soused. prostoru
šatna	22,5	1	1,35	xxx	1	v šatně se nachází pouze obsluha
zázemí pro zaměstnance	26,8	3	5,00	xxx	5	
šatna zaměstnanci	3,8	3	xxx	1,35	2	
WC zaměstnanci	2,8	1	násobí se počtem zař. předm.	1,3	1	
WC invalidé	4,7	1	násobí se počtem zař. předm.	1,3	1	
úklidová místnost	5,4	0	xxx	1,3	0	
WC ženy	24,3	5	násobí se počtem zař. předm.	1,3	7	
WC muži	10,4	4	násobí se počtem zař. předm.	1,3	5	
chodba	11,1	0	xxx	xxx	0	obsazeno osobami ze soused. prosotru
chodba	16,4	0	xxx	xxx	0	obsazeno osobami ze soused. prosotru
technická místnost	14,1	0	xxx	xxx	0	
rozvodna tepla	24,5	0	xxx	xxx	0	
	CELKEM	260		CELKEM OSOB	805	

D.3.9.2. Použití a počet únikových cest

V objektu se nachází tři chráněné únikové cesty typu A.

Podle normy ČSN 73 0802 CHÚC typu A musí splňovat požadavek na mezní délku 120 m a přípustný počet evakuovaných osob v CHÚC A nesmí být větší než 450.

CHÚC A-PO1.01/N01-II má největší délku 30,5 m, největší počet osob v kritickém místě 171 – vyhovuje.

CHÚC A-PO1.02/N01-II má největší délku 20,8 m, největší počet osob v kritickém místě 97 – vyhovuje.

CHÚC A N01.30/N01-II má největší délku 45 m, největší počet osob 49 – vyhovuje.

D.3.9.3. Odvětrání únikových cest

Únikové cesty typu A jsou odvětrány přirozeně pomocí stropního světlíku a otevírají se při signalizaci EPS, vzduch je do nich přiváděn pomocí ventilátoru.

D.3.9.4. Posouzení podmínek evakuace z PÚ:

přednáškový sál

doba zakouření:

$$t_e = 1,25 \frac{\sqrt{hs}}{a} = 1,25 \frac{\sqrt{3,1}}{1} = \mathbf{2,2 \text{ min}}$$

doba evakuace:

$$t_u = \frac{0,75 * lu}{v_u} + \frac{E * s}{K_u * u} = \frac{0,75 * 16,4}{20} + \frac{162 * 1}{30 * 1,2} = \mathbf{1,9 \text{ min}}$$

E = 162, s = 1 (osoby schopné pohybu)

2,2 ≥ 1,9 ...VYHOVUJE

D.3.9.5. Mezní délky únikových cest

MEZNÍ DÉLKY NÚC (TAB. 5)

ZNAČENÍ	POŽÁRNÍ ÚSEK	a	počet NÚC	l _{max}	l _{skut}	
PO1.01	podzemní garáž	0,9	4	45	45	vyhovuje
PO1.02	technická místnost	0,9	1	30	29,8	vyhovuje
PO1.03	kotelna	0,9	1	30	1,7	vyhovuje
PO1.04	úklidová místnost	0,9	1	30	2,2	vyhovuje
PO1.05	strojovna SHZ	0,9	1	30	29,9	vyhovuje
PO1.06	strojovna VZT	0,9	1	30	29,5	vyhovuje
N01.01	recepce + chodba	0,9	2	45	37,8	vyhovuje
N01.02	knihovna	0,7	2	55	16	vyhovuje
N01.03	velký přednáškový sál	1,0	2	40	16,4	vyhovuje
N01.04	malý přednáškový sál	1,0	2	40	39,2	vyhovuje
N01.05	učebna 1	0,8	1	35	33,8	vyhovuje
N01.06	učebna 2	0,8	1	35	27,1	vyhovuje

NO1.07	učebna 3	0,8	1	35	27	vyhovuje
NO1.08	zázemí sálu + kancelář+sklad	1,0	1	25	23,9	vyhovuje
NO1.09	technická místnost	0,9	1	30	26,7	vyhovuje
NO1.10	WC + chodba	0,9	1	30	26	vyhovuje
NO1.11	zázemí pro catering + kancelář	1,0	1	25	25,4	vyhovuje
NO1.12	šatna	1,1	1	20	11,4	vyhovuje
NO1.13	zázemí pro zaměstnance + WC	0,8	1	35	17,6	vyhovuje
NO1.14	technická místnost	0,9	1	30	6,3	vyhovuje
NO1.15	rozvodna tepla	0,8	1	35	8,7	vyhovuje

D.3.9.6. Šířky únikových cest

posouzení kritického místa č. 1 (dveře CHÚC typu A, A-P01.01 - II.SPB, 1 NP)

Skutečná šířka je 1200 mm, 171 osob, současná evakuace osob, směr evakuace po schodech nahoru.

Požadovaný počet únikových pruhů:

$$u = \frac{E * s}{K} = \frac{171 * 1}{160} = 1,06 \approx 1$$

K = 160(po rovině), E = 130, s = 1 (osoby schopné pohybu)

Požadovaná šířka únikového pruhu pro CHÚC: = 1,5*550 = 825 mm

Šířka dveří = 1200 mm

825 ≤ 1200 ...VYHOVUJE

D.3.9.7. Dveře na únikových cestách

Všechny dveře na únikových cestách nemají práh, jsou široké minimálně 800 mm a otevírají se ve směru úniku. Pouze na výjimku u vstupních dveří, které mají práh.

D.3.9.8. Osvětlení únikových cest

Nouzové elektrické osvětlení je zavedeno ve všech CHÚC. Dále je pak instalováno i v NÚC vedoucích z podzemních garáží. Podzemní garáže jsou také vybaveny panikovým osvětlením. Všechna zmíněná svítidla jsou napojena na druhý záložní zdroj, minimální doba svícení únikového osvětlení je 60 minut.

D.3.9.9. Označení únikových cest

Všechny východy a směry úniku jsou vyznačeny fotoluminiscenčními tabulkami tak, aby bylo vidět od jedné k té další.

D.3.10. Zhodnocení požárně nebezpečného prostoru (PNP), odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům

Určení odstupových vzdáleností bylo převedené pomocí normového postupu s použitím tabulkových hodnot. Objekt se nachází na volném prostoru a nezasahuje na okolní zástavbu. Sousední objekty jsou v dostatečné vzdálenosti od požárně otevřených ploch. Ohraničení požárně nebezpečného prostoru (PNP) viz. výkresová část.

ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI (TAB. 6)

ZNAČENÍ	POŽÁRNÍ ÚSEK	DÉLKA FASÁDY/OBVODU [m]	S _{p0} celková POP v posuzované stěně	S _p celková plocha stěny	P ₀ POŽÁRNĚ OTEVŘENÁ PLOCHA [%]	POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ [kg/m ²]	ODSTUPOVÁ VZDÁLENOST [m]
severovýchodní fasáda							
N01.01	recepce + chodba	8,7	X	X	100	15	8,47 (LOP)
N01.02	knihovna	18,9	X	X	100	130	18,3 (LOP)
N01.04	malý přednáškový sál	13,4	X	X	100	35	9,29(LOP)
N01.05	učebna 1	11	X	X	100	35	8,7 (LOP)
N01.06	učebna 2	8,2	X	X	100	35	8,7 (LOP)
N01.07	učebna 3	8,8	X	X	100	35	8,7 (LOP)
N01.08	zázemí sálu + kancelář+sklad	8,1	X	X	100	30	8,2 (LOP)
N01.09	technická místnost	8,3	1,2	23,9	5	22	1,32 (okno)
jihozápadní fasáda							
N01.11	zázemí pro catering + kancelář	(9+7,2) 16,2	23,7	49,5	48	25	3,4 (okno)
N01.03	velký přednáškový sál	13,4	X	X	100	35	10,9 (LOP)
N01.14	technická místnost	8,3	1,2	25,7	5	20	1,32 (okno)

Vzhledem k tomu, že se jedná pouze o přízemní objekt a plochou střechou, nepočítáme s odpadáváním hořících částí stavebních kontraktů v případě požáru.

D.3.11. Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst

D.3.11.1. Vnější odběrové místo požární vody

Jako vnější odběrové místo požární vody slouží pozemní požírání hydrant DN 120, který je umístěn v areálu nemocnice ve vzdálenosti 51,5 m od rohu objektu.

D.3.11.2. Vnitřní odběrové místo požární vody

Ve vnitřních shromažďovacích prostorech a v hromadných garážích jsou navrženy požární hydranty o jmenovité světlosti 25 mm. V ostatních případech jsou navrženy hydranty o jmenovité světlosti 15 mm. Jsou umístěny ve výšce 1,1 m nad podlahou a jdou dobře viditelné.

D.3.12. Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějící hašení a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch

D.3.12.1. přístupové komunikace

Příjezd k objektu a nástupní plocha je zajištěna z ulice Profesora Veselého, což je dvoupruhová komunikace o šířce 6 metrů. Na jižní straně objektu je zpevněná plocha, která umožňuje zastavení požární jednotky. Požární výška objektu je 0 m, proto vnitřní a venkovní zásahové cesty a nástupní plochy nemusí být zřizovány v souladu s ČSN 73 0802.

D.3.13. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasících přístrojů (PHP), popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

Třída požáru – A: požár pevných látek.

základní počet PHP v PÚ:

$$n_r = 0,15 * \sqrt{S * s * c_3} \geq 1$$

požadovaný počet hasících jednotek v PÚ:

$$n_{HJ} = 6 * n_r = 6 * 2,2$$

pro garáže:

Dle normy: 1x PHP pěnový nebo práškový 183B na prvních 10 stání další stejný počet PHP na každých započatých 20 stání v jedné výškové úrovni (podlaží)

počet stání: 300 → hasících přístrojů: 16

POČET PŘENOSNÝCH HASÍCÍCH PŘÍSTROJŮ (PHP) TAB. 7

ZNAČENÍ	POŽÁRNÍ ÚSEK	a	PLOCHA [m ²]	CELKEM	C3	nr	nHJ	PHP	HJ 1	n _{PHP}	POČET	
1PP												
P01.01	podzemní garáž			výpočet uveden tech. zprávě							16	
P01.02	technická místnost	0,9	38,3	112,9	0,6	0,68	4,09	8A	2	2,04649	3	
P01.03	kotelna	0,9	13,1									
P01.04	úklidová místnost	0,9	7,5									
P01.05	strojovna SHZ	0,9	25,1									
P01.06	strojovna VZT	0,9	28,9									
1NP												
N01.01	recepce + chodba	0,9	254,6	1427,4	1	5,92	35,50	43A	12	2,95829	3	
N01.02	knihovna	0,7	289,6									
N01.03	velký přednáškový sál	1,0	194,1									
N01.04	malý přednáškový sál	1,0	122,5									
N01.05	učebna 1	0,8	54,1									
N01.06	učebna 2	0,8	49,6									
N01.07	učebna 3	0,8	56,6									
N01.08	zázemí sálu + kancelář+sklad	1,0	72,1									
N01.09	technická místnost	0,9	13,9									
N01.10	WC + chodba	0,9	85,0									

N01.11	zázemí pro catering + kancelář	1,0	84,9							
N01.12	šatna	1,1	22,5							
N01.13	zázemí pro zaměstnance + WC	0,8	89,3							
N01.14	technická místnost	0,9	14,1							
N01.15	rozvodna tepla	0,8	24,5							

D.3.14. Objekt bude vybaven vnitřními rozvody vody, kanalizace, plynovodu a elektroinstalace. Objekt je větrán kombinací přirozeného a nuceného větrání.

D.3.14.1. Osvětlení únikových cest – nouzového osvětlení (NO)

Nouzové elektrické osvětlení je zavedeno ve všech CHÚC. Dále je pak instalováno i v NÚC vedoucích z podzemních garáží. Podzemní garáže jsou také vybaveny panikovým osvětlením. Všechna zmíněná svítidla jsou napojena na druhý záložní zdroj, minimální doba svícení únikového osvětlení je 60 minut.

D.3.14.2. Nutnost instalace PBZ – elektrická požární signalizace (EPS)

EPS je umístěno ve všech PÚ objektu. Únikové cesty typu A jsou odvětrány přirozeně pomocí stropního světlíku a otevírají se při signalizaci EPS, vzduch je do nich přiváděn pomocí ventilátoru. Nechráněné únikové cesty z podzemních garáží jsou odvětrávány také přirozeně.

D.3.14.3. Nutnost instalace PBZ – stabilní (SHZ) nebo doplňkové (DHZ) hasicí zařízení

Stabilní hasicí zařízení je zavedeno v podzemních hromadných garážích. Jedná se o „suchou variantu“. V prvním nadzemním podlaží zavedeno není, neboť odstupové vzdálenosti jsou dostatečně velké i bez jejich použití. V těchto prostorech je zavedeno EPS.

D.3.15. Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

D.3.15.1. Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Požadavky na požárně bezpečnostní zařízení (PBZ) jsou stanoveny v bodě D.3.14 tohoto PBŘS. Níže je uvedena závěrečná rekapitulace PBZ, která se v objektu vyskytují pro lepší přehlednost.

- Zařízení pro požární signalizaci
 - Elektrická požární signalizace (EPS) – ANO
 - Zařízení dálkového přenosu – NE
 - Zařízení pro detekci hořlavých plynů a par – NE
 - Zařízení autonomní detekce a signalizace – ANO
- Zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu
 - Stabilní (SHZ) nebo polostabilní (PHZ) hasicí zařízení – ANO
 - Automatické protivýbuchové zařízení – NE

- Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru
 - Zařízení pro odvod kouře a tepla (ZOKT) – NE
 - Zařízení přetlakové ventilace – NE
 - Kouřotěsné dveře – NE
- Zařízení pro únik osob při požáru
 - Požární nebo evakuační výtah – NE
 - Nouzové osvětlení – ANO
 - Nouzové sdělovací zařízení – NE
 - Funkční vybavení dveří – NE
- Zařízení pro zásobování požární vodou
 - Vnější odběrná místa – ANO
 - Vnitřní odběrná místa (hydrant) – ANO
 - Nezavodněná požární potrubí (suchovod) – NE
- Zařízení pro omezení šíření požáru
 - Požární klapky – NE
 - Požární dveře a požární uzávěry otvorů včetně jejich funkčního vybavení – ANO
 - Systémy nebo prvky zajišťující zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot – ANO
 - Vodní clony – NE
 - Požární přepážky a požární ucpávky – ANO

Náhradní zdroje a prostředky určené k zajištění provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení – ANO

D.3.16. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

V souladu s §10 vyhlášky č.23/2008 Sb. a čl.9.16 normy ČSN [73 0802] budou NÚC a CHÚC vybaveny bezpečnostním značením dle normy ČSN ISO [3864-1]:

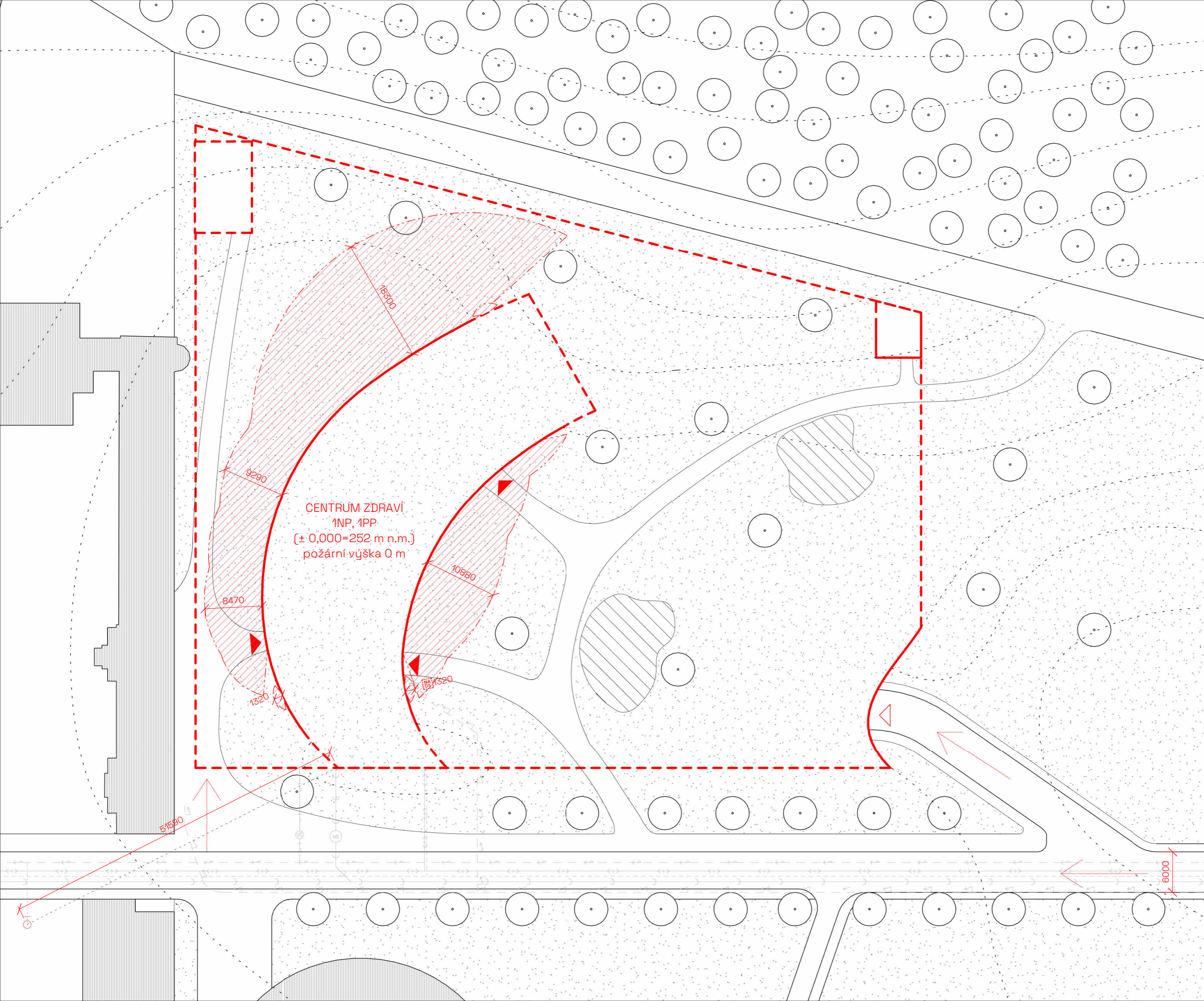
- bezpečnostní označení směru úniku a východů pomocí příp. pomocí fotoluminiscenčních tabulek
- označení dveří na volné prostranství značkou, příp. nápisem „nouzový východ“
- označení umístění hlavního vypínače elektrické energie včetně označení přístupu
- označení tlačítka „TOTAL STOP“
- bezpečnostní označení navrženého osobního výtahu a to „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“, příp. označení obdobně dle normy ČSN 27 4014 (viz. [16] a [17] §10 odst. 5). Označení bude viditelně umístěno uvnitř kabiny výtahu a zároveň vně na dveřích výtahové šachty
- označení umístění hlavního uzávěru vody včetně označení přístupu
- na rozvaděčích bude kromě značky elektrozařízení (blesk) umístěna i tabulka s textem „Nehas vodou ani pěnovými přístroji“
- označení požárních uzávěrů, dle výše uvedeného textu, bude provedeno v souladu s požadavky vyhlášky MV č. [20]

- označení požárně bezpečnostní zařízení – umístění PHP a hydrantů (vnitřních odběrných míst) bude provedeno v souladu s požadavky vyhl. č.[16]
- v komunikačním prostoru objektu bude rovněž instalováno značení podlažnosti (1.PP až 1.NP)

Další požadavky na značení umístění či přístupu mohou být stanoveny na stavbě.

TAB. 8

místnost číslo	název místnosti	označení PÚ	světla výška h _s	výška otvorů h ₀	plocha PÚ S (m ²)	S ₀	požární zatížení p _v	P _s	P _n	S ₀ /S	h ₀ /h _s	n	k	a _n	a _s	a	b	c	SBP			
1PP																						
0.01	podzemní garáž	P01.01	2,8	x	8014,9	x	$\tau_e = 15 \text{ kg/m}^2$				instalováno SHZ										0,55	II.
0.03	technická místnost	P01.02	2,8	x	38,3	x	22	7	15	x	x	0	0	0,9	0,9	0,9	1,4	1,00	I.			
0.04	kotelna	P01.03	2,8	x	13,1	x	22	7	15	x	x	0	0	0,9	0,9	0,9	1	1,00	I.			
0.05	úklidová místnost	P01.04	2,8	x	7,5	x	22	7	15	x	x	0	0	0,9	0,9	0,9	0,7	1,00	I.			
0.06	strojovna SHZ	P01.05	2,8	x	25,1	x	22	7	15	x	x	0	0	0,9	0,9	0,9	0,1	1,00	I.			
0.08	strojovna VZT	P01.06	2,8	x	28,9	x	22	7	15	x	x	0	0	0,9	0,9	0,9	1,4	1,00	I.			
1NP																						
1.01	recepce	N01.01	3,1	0	254,6	10,8	15	10	5	0,042	0	0	0	0,8	0,9	0,9	1	1	I.			
1.02	knihovna	N01.02	3,1	0	289,6	15,4	130	10	120	0,053	0	0	0,1	0,7	0,9	0,7	1	1	III.			
1.03	velký přednáškový sál	N01.03	3,1	1,5	194,1	7	35	10	25	0,036	0,5	0	0,1	1,1	0,9	1	1,7	1	I.			
1.04	malý přednáškový sál	N01.04	3,1	1,5	122,5	7	35	10	25	0,057	0,5	0	0,1	1,1	0,9	1	1,6	1	I.			
1.05	učebna 1	N01.05	3,1	1,5	54,1	6	35	10	25	0,111	0,5	0,1	0,2	0,8	0,9	0,8	1,3	1	I.			
1.06	učebna 2	N01.06	3,1	1,5	49,6	5	35	10	25	0,101	0,5	0,1	0,2	0,8	0,9	0,8	1,4	1	I.			
1.07	učebna 3	N01.07	3,1	1,5	56,6	5	35	10	25	0,088	0,5	0,1	0,2	0,8	0,9	0,8	1,6	1	I.			
1.08	kancelář	N01.08	3,1	1,5	43,0	3	30	10	20	0,07	0,5	0,1	0,1	0,9	1	1,6	1	1	I.			
1.09	technické zázemí sálu	N01.08	3,1	0	13,9	0	25	10	15	0	0	0	0	0,9	0,9	0,9	1,7	1	II.			
1.10	sklad	N01.09	3,1	1,5	15,2	2	97	7	90	0,132	0,5	0	0	1,1	0,9	1,1	0,1	1	I.			
1.12	technická místnost	N01.09	3,1	1,5	29,9	1	22	7	15	0,033	0,5	0	0	0,9	0,9	0,9	0,4	1	I.			
1.11	chodba	N01.10	3,1	0	31,9	0				0	0	0	0	0,8	0,9			1	I.			
1.13	WC ženy	N01.10	3,1	0	25,3	0	12	7	5	0	0	0	0	0,7	0,9	0,9	1,1	1	I.			
1.14	WC muži	N01.10	3,1	0	21,3	0				0	0	0	0	0,7	0,9			1	I.			
1.15	WC zaměstnanci	N01.10	3,1	0	6,5	0				0	0	0	0	0,7	0,9			1	I.			
1.16	zázemí pro catering/sklad	N01.11	3,1	1,5	52,6	1	25	10	15	0,019	0,5	0	0	1,1	0,9	1	1,6	1	I.			
1.17	kancelář	N01.11	3,1	1,5	32,3	4				0,124	0,5	0,1	0,1	1	0,9	1	0,8	1	I.			
1.18	zádveř																		III.			
1.19	zádveř																		I.			
1.20	zádveř																		I.			
1.21	šatna	N01.12	3,1	0	22,5	0	80	5	75	0	0	0	0	1,1	0,9	1,1	0,9	1	II.			
1.22	zázemí pro zaměstnance	N01.12	3,1	0	26,8	0				0	0	0	0	0,7	0,9	0,9	0,9	1	II.			
1.23	šatna zaměstnanci	N01.12	3,1	0	3,8	0				0	0	0	0	0,7	0,9	0,9	0,3	1	II.			
1.24	WC zaměstnanci	N01.12	3,1	0	2,8	0				0	0	0	0	0,7	0,9	0,9	0,3	1	II.			
1.25	WC invalidé	N01.12	3,1	0	4,7	0				0	0	0	0	0,7	0,9	0,9	0,3	1	I.			
1.26	úklidová místnost	N01.13	3,1	0	5,4	0	10	5	5	0	0	0	0	0,7	0,9	0,8	0,3	1	I.			
1.27	WC ženy	N01.13	3,1	0	24,3	0				0	0	0	0	0,7	0,9	0,9	0,6	1	I.			
1.28	WC muži	N01.13	3,1	0	10,4	0				0	0	0	0	0,7	0,9	0,9	0,5	1	I.			
1.29	chodba	N01.13	3,1	0	11,1	0				0	0	0	0	0,8	0,9	0,9	0,5	1	I.			
1.30	technická místnost	N01.14	3,1	2	14,1	1	20	5	15	0,071	0,6	0,1	0	0,9	0,9	0,9	0,8	1	I.			
1.31	rozvodna tepla	N01.15	3,1	0	24,5	0	30	5	25	0	0	0	0	0,8	0,9	0,8	0,9	1	I.			
OHÚC																						
0.02-1.32	napojení na centrum zdraví	-P01.02/NC			35,3														II.			
1.30	+ chodba	A-P01.03/N01			16,4														II.			
0.07	spojení s nemocnicí	A-P01.07/N01			43,9														II.			
0.09	výhled z garáže	A-P01.07/N01			37,2														II.			
šachty	instalační šachta (výťah)	Š 01.01/N01																	II.			
	instalační šachta (výťah)	Š 01.02/N01																	II.			
	instalační šachta	Š 01.03/N01																	II.			
poznámky: hodnoty převzaté ze smlouby																						



- LEGENDA**
- OBRYS OBJEKTU
 - - - OBRYS PODZEMNÍ GARÁŽE
 - ▲ VSTUP DO OBJEKTU
 - △ VJEZD DO GARÁŽE
 - // POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉ PLOCHY
 - POŽÁRNÍ HYDRANT
 - PŘÍJEZD POŽÁRNÍHO AUTA

- SITĚ**
- elektrická síť
 - kanalizační síť
 - vodovodní síť
 - plynovodní síť

- LEGENDA PLOCH**
- zastavěná plocha
 - trávnik
 - zpevněná plocha
 - písek/štěrk

± 0,000 = 252 m n.m. (BpV)

CENTRUM ZDRAVÍ

vedoucí práce
 prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek

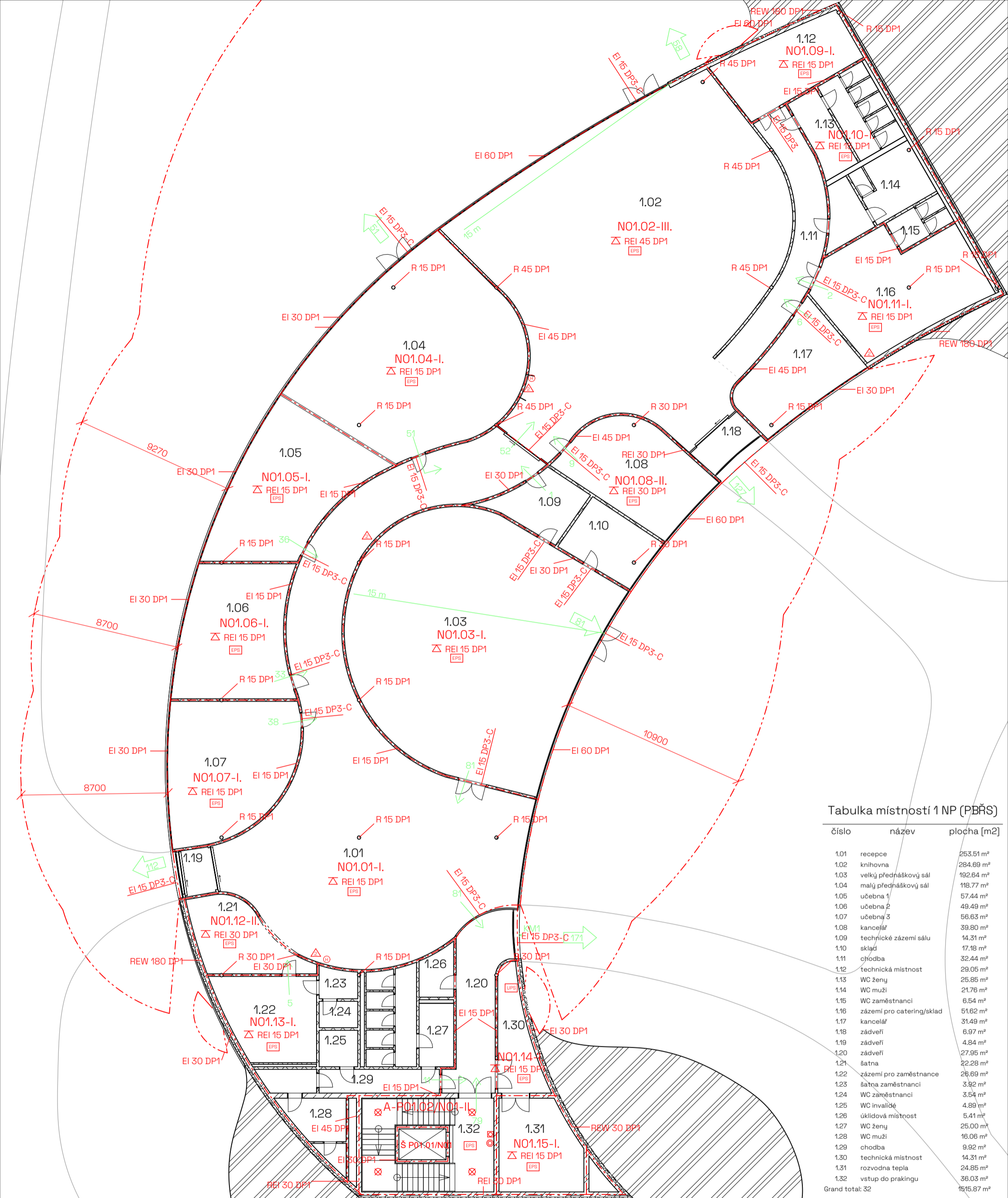
konzultant části
 Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.

autorka
 Tereza Voltová

výkres
PBŘS - KOORDINAČNÍ SITUACE

měřítko
 1:500

číslo výkresu
 D.3.01.



Tabulka místností 1 NP (PBŘS)

číslo	název	plocha [m ²]
1.01	recepcie	253,51 m ²
1.02	knihovna	284,69 m ²
1.03	velký přednáškový sál	192,64 m ²
1.04	malý přednáškový sál	118,77 m ²
1.05	učebna 1	57,44 m ²
1.06	učebna 2	49,49 m ²
1.07	učebna 3	56,63 m ²
1.08	kancelář	39,80 m ²
1.09	technické zázemí sálu	14,31 m ²
1.10	sklad	17,18 m ²
1.11	chodba	32,44 m ²
1.12	technická místnost	29,05 m ²
1.13	WC ženy	25,85 m ²
1.14	WC muži	21,76 m ²
1.15	WC zaměstnanci	6,54 m ²
1.16	zázemí pro catering/sklad	51,62 m ²
1.17	kancelář	31,49 m ²
1.18	zádveř	6,97 m ²
1.19	zádveř	4,84 m ²
1.20	zádveř	27,95 m ²
1.21	šatna	22,28 m ²
1.22	zázemí pro zaměstnance	26,69 m ²
1.23	šatna zaměstnanci	3,92 m ²
1.24	WC zaměstnanci	3,54 m ²
1.25	WC invalidé	4,89 m ²
1.26	úklidová místnost	5,41 m ²
1.27	WC ženy	25,00 m ²
1.28	WC muži	16,06 m ²
1.29	chodba	9,92 m ²
1.30	technická místnost	14,31 m ²
1.31	rozvodna tepla	24,85 m ²
1.32	vstup do prádku	36,03 m ²
Grand total: 32		1515,87 m ²

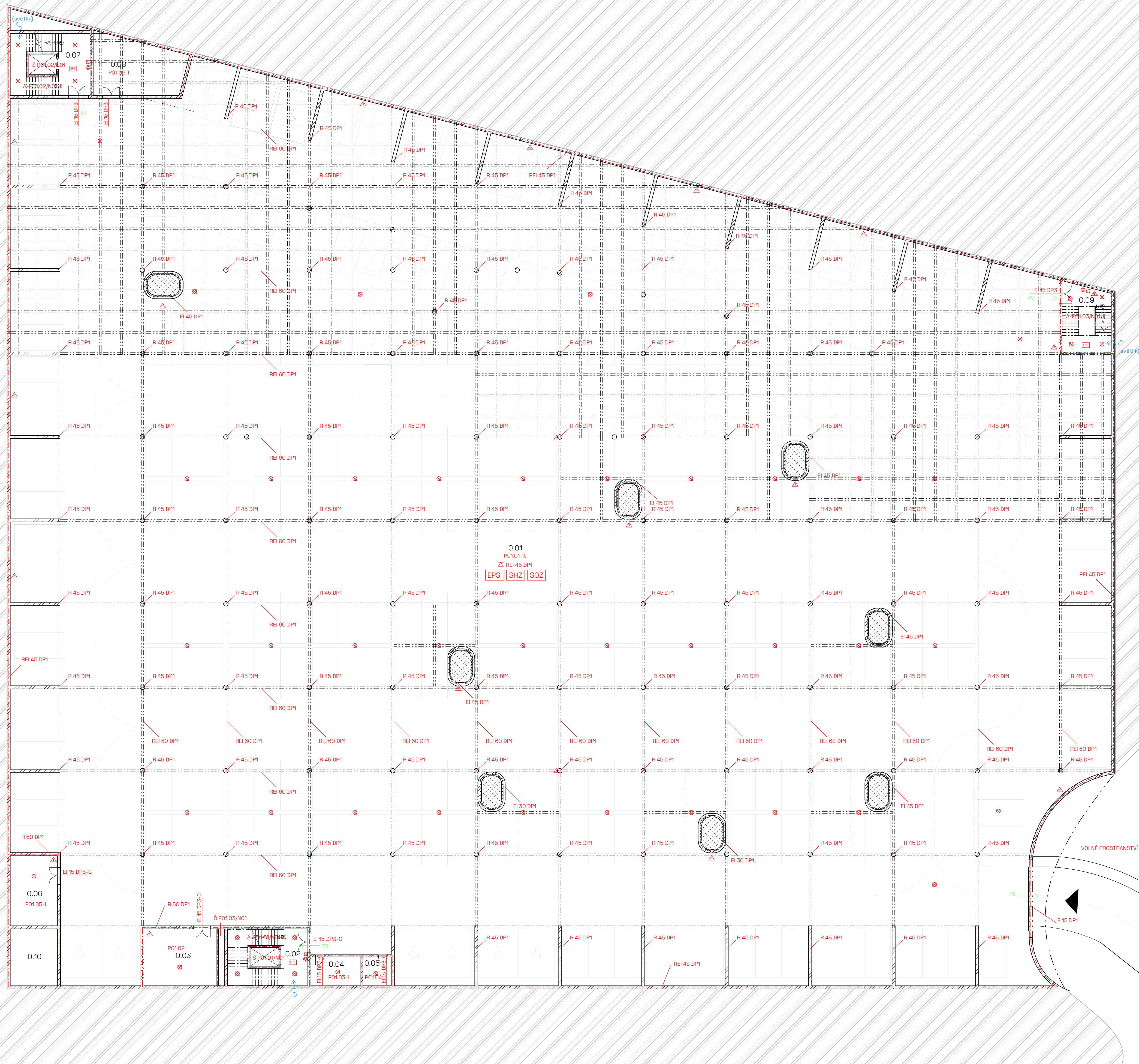
LEGENDA

- PHP práškový 43A
- požární hydrant
- signalizace požáru
- kouřové čidlo
- nouzové osvětlení
- požární strop
- odstupová vzdálenost
- směr úniku
- požární úsek
- stabilní hasicí zařízení
- elektronická signalizace požáru
- náhradní zdroj elektrické energie
- kritické místo

± 0,000 = 252 m n.m. (BpV)

CENTRUM ZDRAVÍ

vedoucí práce
 prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek
 konzultant části
 Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
 autorka
 Tereza Voltová
 výkres
 PBŘS - PŮDORYS 1NP
 měřítko
 1:200
 číslo výkresu
 D.3.03.



- LEGENDA**
- PHP práškový BA
 - PHP práškový 183B
 - signalizace požáru
 - kouřové čidlo
 - nouzové osvětlení
 - požární strop
 - odstupová vzdálenost
 - směr úniku
 - požární úsek
 - stabilní hasicí zařízení
 - elektronická signalizace požáru
 - samočinné odvětrávací zařízení
 - přívod vzduchu ventilátorem
 - požární hydrant

Tabulka místností 1 PP (PBŘS)

číslo	název	plocha [m ²]
0.01	podzemní garáž	8050,51 m ²
0.02	nápojení na centrum zdraví	36,03 m ²
0.03	technická místnost	39,04 m ²
0.04	koridory	13,02 m ²
0.05	úklidová místnost	7,74 m ²
0.06	strojírna SHZ	31,14 m ²
0.07	strojírna s nemonocí	44,85 m ²
0.08	strojírna VZT	46,06 m ²
0.09	výhled z garáže	30,02 m ²
0.10	nádrž v volbu pro SHZ	25,29 m ²
Grand total 10		8324,27 m ²

D.4.

TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY

CENTRUM ZDRAVÍ

OBSAH

D.4.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.4.1.1. CHARAKTERISTIKA OBJEKTU
- D.4.1.2. VODOVOD
- D.4.1.3. VYTÁPĚNÍ
- D.4.1.4. KANALIZACE
 - D.4.1.4.1. KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
 - D.4.1.4.2. KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- D.4.1.5. VZDUCHOTECHNIKA
 - D.4.1.5.1. VZT V PODZEMNÍCH GARÁŽÍCH
 - D.4.1.5.2. VZT V PŘÍZEMÍ
- D.4.1.6. ELEKTROROZVODY
- D.4.1.7. ZDROJE

D.4.2. Výkresová část

- D.4.2.1. KOORDINAČNÍ SITUACE (M 1:500)
- D.4.2.2. PŮDORYS 1 PP (M 1:200)
- D.4.2.3. PŮDORYS 1 NP (M 1:150)

D.4.3. Technická zpráva

D.4.3.1. Charakteristika objektu

Centrum zdraví Náplast se nachází ve východním cípu středočeského města Beroun, v bezprostřední blízkosti areálu rehabilitační nemocnice. Se zbytkem města je spojeno ulicí Profesora Veselého. Stavba je postavena v území parkoviště, které bylo vybudováno přímo naproti již zmiňované nemocnici. Cílem projektu je vybudovat „náplast“ pomocí desky, která tuto ránu v krajíně po parkovišti zakryje.

Jedná se o jednopodlažní stavbu, která je zvenku vidět pouze jako „zářez“ v terénu. Pro dorovnání výšek je obou stran je zavalena zeminou a celý její povrch je přikryt zelení. Centrum zdraví je umístěno na železobetonové desce, která pod sebou skrývá podzemní garáže. Deska také vytváří volný prostor, němž je vytvořen park. Díky svažitosti celé parcely, bylo možno vybudovat podzemní garáže pomocí dorovnání v nejnižším bodě svahu. V objektu v prvním podlaží se nachází knihovna, dva přednáškové sály, třídy pro výuku a administrativu.

Maximální počet osob v centru dle PD: 260. Počet parkovacích stání: 300.

D.4.3.2. Vodovod

Vnitřní vodovod je napojen plastovou vodovodní přípojkou DN 80 na veřejný vodovod v ulici Profesora Veselého. Vodoměrná sestava je umístěna v kotelně v prvním podzemním podlaží a je umístěna 0,5 m nad podlahou a ihned za prostupem potrubí stěnou v dostatečné vzdálenosti od ostatních zdí pro dobrou manipulaci s ventily a vodoměrem. Vodoměrná sestava se skládá z kulového uzávěru (za a před vodoměrem), redukci (za a před vodoměrem), vodoměru a zpětné klapky. V prvním podzemním podlaží jsou vodovodní rozvody vedeny ke stoupačce a také do nádrže pro SHZ. Všechny rozvody v první nadzemní podlaží jsou vedeny v podlaze.

Teplá voda se připravuje v zásobníku TV a její potrubí je zabezpečeno proti poklesu teploty izolací z mirelonu. Ve vzdálenější částech objektu je umístěn kombinovaný zásobník teplé vody.

výpočet:

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚT	DN	JMENOVITÝ VÝTOK Q_s	POČET n	Q_s^2	$Q_s^2 \times n$
wc	15	0,15	16	0,0225	0,36
umyvadlo	15	0,2	11	0,04	0,44
vůlevka	15	0,2	2	0,04	0,08
pisoiár	15	0,3	7	0,09	0,63
CELKEM					1,51

$$Q_d = 1,51 \text{ l/s} = 0,00151 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$d = \sqrt{(4 \times Q_d) / (\pi \times v)} \quad v = 1,5 \text{ m/s}$$

$$d = 0,035 \text{ m} = 35 \text{ mm}$$

→ navrhuji DN 50

D.4.3.3. Vytápění

Objekt je napojen stávající odbočku teplovodu vedoucí k nemocnici v ulici Profesora Veselého. Teplovodní přípojka je zavedena do 1 NP kde je napojena na výměník tepla.

V objektu je zavedeno podlahové vytápění.

Bilance zdroje tepla

$$Q = Q_{\text{VYT}} + Q_{\text{TV}} + Q_{\text{VĚT}} = 35,6 + 10700 + 15\,140,1 = 25875,7 \text{ W} = \underline{25,88 \text{ kW}}$$

Q_{VYT} ...nejvyšší tepelný výkon pro vytápění (tepelné ztráty) [kW]

$Q_{\text{VĚT}}$...nejvyšší tepelný výkon pro větrání [kW]

Q_{TV} nejvyšší tepelný výkon pro přípravu TV [kW]

$$Q_{\text{vět}} = \frac{V_{\text{p,čerst}} \times \rho \times c_v \times (t_{i,zima} - t_{e,zima})}{3600} \times 0,2$$

$$Q_{\text{vět}} = \frac{(3750+2450) \times 1,28 \times 1010 \times (21 - (-13))}{3600} \times 0,2$$

$$Q_{\text{vět}} = 15\,140,1 \text{ W}$$

tepelné zisky:

MÍSTNOST	S (plocha m ²)	POČET OSOB	Z OSUNĚNÍ [W/m ²]	Z OSOB [W/osoba]	CELKEM
recepce	254,6	5,0	100	62	25770
knihovna	289,6	40,0	100	62	31440
velký přednáškový sál	194,1	70,0	100	62	23750
malý přednáškový sál	122,5	50,0	100	62	15350
učebna 1	54,1	20,0	100	62	6650
učebna 2	49,6	20,0	100	62	6200
učebna 3	56,6	20,0	100	62	6900
kancelář	43,0	2,0	100	62	4424
kancelář	32,3	2,0	100	62	3354
				$\Sigma =$	123838

Potřeba energie na vytápění a tepelná ztráta

$Q_{\text{vyt}} = 35,6 \text{ W}$ (viz výpočty z TZB info)

D.4. TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY – CENTRUM ZDRAVÍ „NÁPLAST“

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

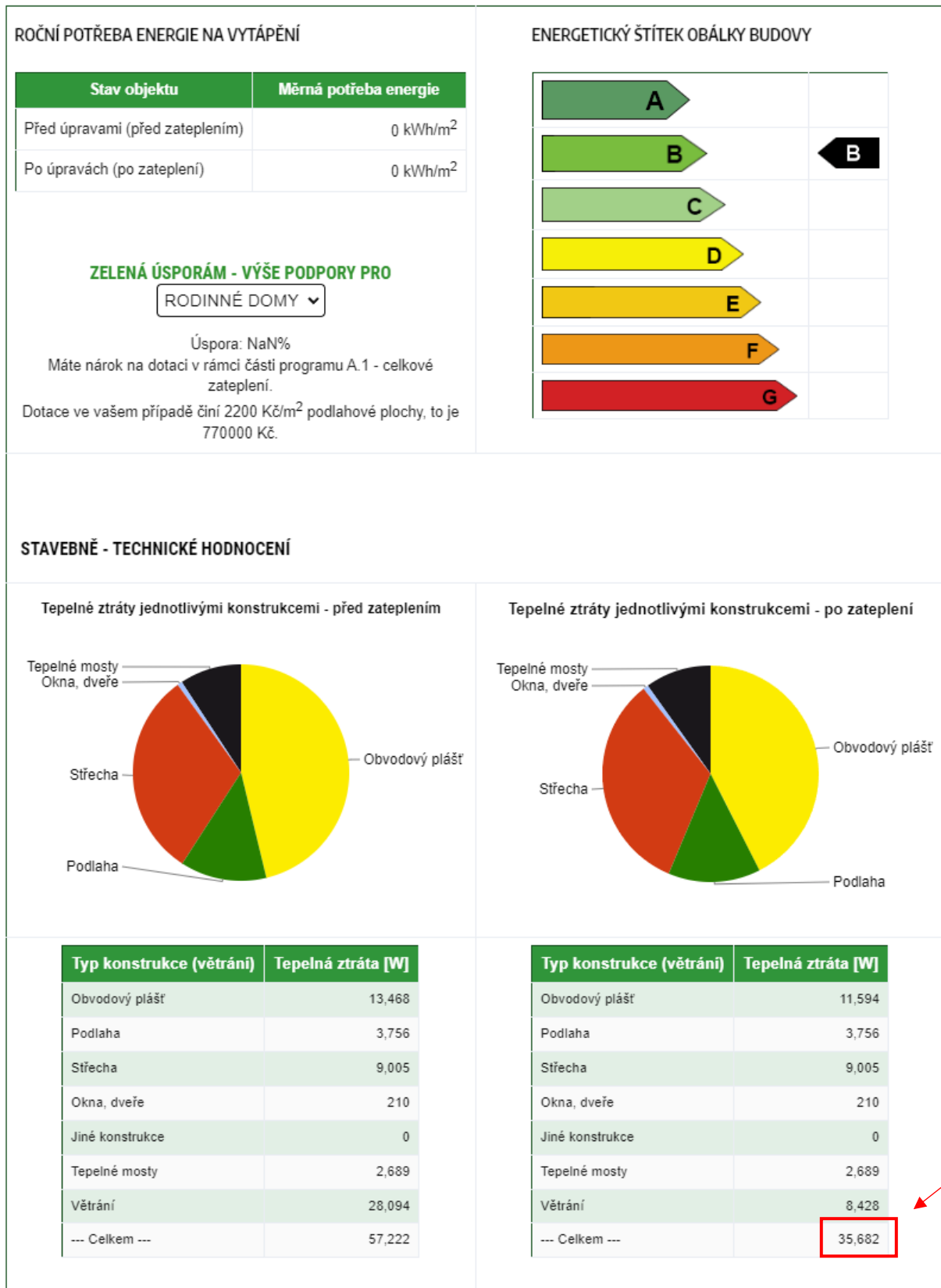
Město / obec / lokalita	Beroun ▼ ?
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-15 °C
Délka otopného období d	225 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období θ_{em}	3.7 °C

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{in} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáže, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	5557 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	3841.8 m ²
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	1608 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0.69 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk H^+ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	123838 W
Solární tepelné zisky H_{s^+} <input checked="" type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	15004 kWh / rok

OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m ² K]	Tloušťka zateplení l nová okna U_i [mm] [W/m ² K]	Plocha A_i [m ²]	Činitel teplotní redukce b_i [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0,94	mm	301,8	1.00	1.00	283.7	283.7
Stěna 2	0,3	150 mm	337	1.00	1.00	101.1	47.6
Podlaha na terénu	0	mm	0	0.40	0.40	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)	0,15	0 mm	1590	0.45	0.45	107.3	107.3
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)		mm	0	0.65	0.65	0	0
Střecha	0,16	0 mm	1608	1.00	1.00	257.3	257.3
Strop pod půdou		mm		0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	1,2		5	1.00	1.00	6	6
Okna - typ 2				1.00	1.00	0	0
Vstupní dveře	0		0	1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 1		?		1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2		?		1.00	1.00	0	0



potřeba teplé vody:

$$V_{W,f,day} = 305 \times 5 = 1525 \text{ l na den}$$

$$Q_{TV} = 10,7 \text{ kW}$$

Výstupní teplota
 $t_1 = 55 \text{ } ^\circ\text{C}$

Použité palivo: Zemní plyn
 Účinnost ohřevu η : 0.93

Objem vody [l]: 1525
 Hmotnost vody [kg]: 1516.3

Vstupní teplota
 $t_2 = 10 \text{ } ^\circ\text{C}$

Energie potřebná k ohřevu vody: 85.3 kWh

Vypočítat

Příkon P: **10,7** kW

Doba ohřevu τ : 8 hod 0 min 0 s

Lokalita (Tabulka) $t_{em} = 12 \text{ } ^\circ\text{C}$ $t_{em} = 13 \text{ } ^\circ\text{C}$ $t_{em} = 15 \text{ } ^\circ\text{C}$?

Město: Beroun (Králov Dvůr) Délka topného období: $d = 225$ [dny]

Venkovní výpočtová teplota $t_{e3} = -12 \text{ } ^\circ\text{C}$ Prům. teplota během otopného období $t_{es} = 3.7 \text{ } ^\circ\text{C}$

Vytápění

Teplotná ztráta objektu $Q_c = 35,682 \text{ kW}$

Průměrná vnitřní výpočtová teplota $t_{is} = 20 \text{ } ^\circ\text{C}$?

Vytápěcí denostupně
 $D = d \cdot (t_{is} - t_{es}) = 3668 \text{ K.dny}$

Opravné součinitele a účinnosti systému

$e_1 = 0.75$? $\eta_o = 0.95$?
 $e_1 = 0.90$? $\eta_r = 0.95$?
 $e_d = 1.00$?

Opravný součinitel ϵ ?
 $\epsilon = e_1 \cdot e_1 \cdot e_d = 0.675$
 $\epsilon = 0.675$

$Q_{VTR} = \frac{\epsilon \cdot 24 \cdot Q_c \cdot D}{\eta_o \cdot \eta_r \cdot (t_{is} - t_e)} \cdot 3,6 \cdot 10^{-3}$
 $Q_{VTR} = \left(\frac{264,3 \text{ GJ/rok}}{73,4} \right) \text{ MWh/rok}$

Ohřev teplé vody

$t_1 = 10 \text{ } ^\circ\text{C}$? $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$?
 $t_2 = 55 \text{ } ^\circ\text{C}$? $c = 4186 \text{ J/kgK}$?
 $V_{zp} = 1,525 \text{ m}^3/\text{den}$?

Koeficient energetických ztrát systému $z = 0.5$?

Denní potřeba tepla pro ohřev teplé vody
 $Q_{TUV,d} = (1+z) \cdot \frac{\rho \cdot c \cdot V_{zp} \cdot (t_2 - t_1)}{3600} = 119.7 \text{ kWh}$

Teplota studené vody v létě $t_{svl} = 15 \text{ } ^\circ\text{C}$
 Teplota studené vody v zimě $t_{svz} = 5 \text{ } ^\circ\text{C}$
 Počet pracovních dní soustavy v roce $N = 365$ [dny]

$Q_{TUV,r} = Q_{TUV,d} \cdot d + 0,8 \cdot Q_{TUV,d} \cdot \frac{t_2 - t_{svl}}{t_2 - t_{svz}} \cdot (N - d)$
 $Q_{TUV,r} = \left(\frac{135,6 \text{ GJ/rok}}{37,7} \right) \text{ MWh/rok}$

Celková roční potřeba energie na vytápění a ohřev teplé vody
 $Q_r = Q_{VTR} + Q_{TUV,r} = \left(\frac{399,8 \text{ GJ/rok}}{111,1} \right) \text{ MWh/rok}$

D.4.3.4. Kanalizace

D.4.3.4.1. Kanalizace splašková

Kanalizační přípojka objektu je napojená na kanalizační síť ulice Profesora Veselého. Do objektu se dostává skrz konstrukci základové desky a prochází základovými konstrukcemi. Čistící tvarovky jsou umístěny po každých 12 metrech. Přípojka kanalizace vede do kanalizační linie se spádem 1 % a má průřez DN 125. Revizní šachta je umístěná v chodníku.

Splašková kanalizace je vedena v instalačních šachtách a v podlaze, je navrhnutá z PVC. Splaškové potrubí je vždy odvětrávané na střechu.

výpočet:

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚT	DU [l/s]	POČET n	DU * n
WC	1,8	16	28,8
umyvadlo	0,5	11	5,5
vůlvek	0,8	2	1,6
pisoár	0,8	7	5,6
podlahová vpust' DN100	2	10	20
		CELKEM	61,5

$$Q_s = K \times \sqrt{(n \times DU)} = 0,5 \times \sqrt{61,5} = 3,9 \text{ l/s}$$

→ navrhuji DN 125

D.4.3.4.2. Kanalizace dešťová


Odvodnění dešťové vody ze zelené střechy objektu je řešeno pomocí 3 střešních vpustí DN 125, které jsou nahoře kryté mřížkou a mechanickou zápachovou uzávěrkou. Potrubí probíhá až do 1PP, kde je svedeno k nejbližšímu sloupu a poté svislou trubkou rovnou pod základovou desku. Dešťová voda se shromažďuje v akumulační nádrži a znovu využívá k zalévání zeleně a mytí.


Výpočet objemu akumulační nádrže (zdroj: TZB info)

$$V_{an} = 50,2 \text{ m}^3$$

Množství srážek	j = 600 mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	a = 8490 m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	b = 1076 m ???
Využitelná plocha střechy (<input checked="" type="checkbox"/> zadat ručně)	P = 8490 m ² ???
Koeficient odtoku střechy	f _s = 0.2 <= ozelenění ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	f _f = 0.9 ???
Množství zachycené srážkové vody Q:	916.92 m ³ /rok ???

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

Množství odvedené srážkové vody	Q = 916,9 m ³ /rok
Koeficient optimální velikosti (-)	z = 20
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody V _p	50,2 m ³ 



D.4.3.5. Vzduchotechnika

D.4.3.5.1. VZT v podzemních garážích

Jedná se o hromadné podzemní jednopatrové garáže, vozidla skupina 1, celkový objem 23 233 m³, výška garáže je 2,8 m, počet stání je 300. Jsou větrány podtlakově. Vzduch je odváděn pomocí VZT jednotky a přiváděn otvory ve vratech.

$$V_p = V * n * k \text{ [m}^3\text{/h]}$$

V_p ... objemový průtok vzduchu

V ... objem garáže

n ... počet výměn vzduchu za hodinu

k ... koeficient pro daný typ garáže (garáže skupiny 1 ... k = 0,5)

$$V_p = 23\,233 * 1 * 0,5$$

$$V_p = 11616,5 \text{ m}^3\text{/h}$$

Rozměr strojovny VZT:

→ volím z tabulky VS 120 L* = 5878 mm; H* = 2024 mm; W = 1891 mm

rychlost proudění vzduchu: 7 m/s

ODVOD:

velikost vzduchovodu hlavní větve:

$$A = \frac{V_p}{v \times 3600} = \frac{11616,5}{7 \times 3600} = 0,46 \text{ m}^2 \rightarrow 355 \times 1400 \text{ mm}$$

PŘÍVOD: pomocí otvorů ve vratech

D.4.3.5.2. VZT v přízemí

Prostory objektu jsou větrány pomocí nuceného a přirozeného větrání. Nucené větrání je zajištěno pomocí dvou VZT jednotek, které jsou umístěny v strojovnách vzduchotechniky. Větrání kanceláří je umožněno přirozeně pomocí dveřmi a okny do venkovního prostoru. Rozvod vzduchu zajišťuje přívodní a odvodní kruhové potrubí s vyústkami (SPIRO). Záchody a šatny jsou větrány podtlakově. Odvod vzduchu navržen přes ventilátor do potrubí, které vyúsťují na střechech.


D.4. TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY – CENTRUM ZDRAVÍ „NÁPLAST“

jednotka VZT	MÍSTNOST	OBJEM MÍSTNOSTI (m ³)	POČET KS	počet osob	[m ³ /hod/os]	Množství vzduchu Vp [m ³]	V [m/s]	A [m ²]	Ø PRŮŘEZU d [m]	ROZMĚR [mm]
VZT 1 (přívod)	knihovna	903		40	25	1000	6	0,046	0,243	Ø 250
	malý přednáškový sál	381		50	25	1250	6	0,058	0,272	Ø 315
	učebna 1	153		20	25	500	6	0,023	0,172	Ø 180
	učebna 2	123		20	25	500	6	0,023	0,172	Ø 180
	učebna 3	192		20	25	500	6	0,023	0,172	Ø 180
	CELKEM					3750				Ø 315
<i>návrh: maximální rozměr porubí je 315 mm</i>										
VZT 2 (odvod)	knihovna	903		40	25	1000	6	0,046	0,243	Ø 250
	malý přednáškový sál	381		50	25	1250	6	0,058	0,272	Ø 315
	umyvadla		5		30	150	6	0,007	0,094	Ø 100
	WC		8		50	400	6	0,019	0,154	Ø 180
	pisoiár		4		25	100	6	0,005	0,077	Ø 80
	chodba	21			2	42	6	0,002	0,050	Ø 80
	zázemí pro catering	161,1		5	50	250	6	0,012	0,121	Ø 100
	CELKEM					3192				Ø 315
<i>návrh: maximální rozměr porubí je 315 mm</i>										
VZT 3 (přívod)	recepce	823,1		4	25	100	6	0,005	0,077	Ø 80
	velký přednáškový sál	539,2		90	25	2250	6	0,104	0,364	Ø 400
	technické zázemí sálu	41,8		2	25	50	6	0,002	0,054	Ø 79
	kancelář	129,9		2	25	50	6	0,002	0,054	Ø 80
	CELKEM					2450				Ø 400
<i>návrh: maximální rozměr porubí je 400 mm</i>										
VZT 4 (odvod)	technické zázemí sálu	41,8		2	25	50	6	0,002	0,054	Ø 80
	velký přednáškový sál	539,2		90	25	2250	6	0,104	0,364	Ø 400
	učebna 1	153		20	25	500	6	0,023	0,172	Ø 180
	učebna 2	123		20	25	500	6	0,023	0,172	Ø 180
	učebna 3	192		20	25	500	6	0,023	0,172	Ø 180
	recepce	823,1		4	25	100	6	0,005	0,077	Ø 80
	umyvadla		6		30	180	6	0,008	0,103	Ø 115
	WC		7		50	350	6	0,016	0,144	Ø 150
	pisoiár		3		25	75	6	0,003	0,067	Ø 80
chodba	34,4			2	68,8	6	0,003	0,064	Ø 80	
šatna zaměstnanci	11		2	25	50	6	0,002	0,054	Ø 80	
	CELKEM					4573,8				Ø 400
<i>návrh: maximální rozměr porubí je 400 mm</i>										

D.4.3.6. Elektrorozvody

Centrum je napojeno na místní silnoproudou síť z ulice Profesora Veselého. Přípojková skříň s elektroměrem a hlavním jističem je navrhována u stupu do objektu z jižní strany. Odtud vede rozvod pomocí rozvaděče do zbytku 1NP a dále do 1PP. Ty obsahují instalace zásuvkových a světelných obvodů. Rozvaděče pro výtahy jsou ve výtahové prostoru. Rozvody elektřiny jsou vedeny v 1NP v podlaze a ve stěnách, v podzemních garážích v elektroinstalačních žlábcích.

V objektu je navržen záložní zdroj energie UPS v technické místnosti v 1NP.



D.5.
REALIZACE STAVBY
CENTRUM ZDRAVÍ

OBSAH:

D.5.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.5.1.1. NÁVRH POSTUPU VÝSTAVBY ŘEŠENÉHO POZEMNÍHO OBJEKTU V NÁVAZNOSTI NA OSTATNÍ STAVEBNÍ OBJEKTY STAVBY SE ZDŮVODNĚNÍM. VLIV PROVÁDĚNÍ STAVBY NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY

D.5.1.2. NÁVRH ZDVIHACÍCH PROSTŘEDKŮ, NÁVRH VÝROBNÍCH, MONTÁŽNÍCH A SKLADOVACÍCH PLOCH PRO TECHNOLOGICKÉ ETAPY ZEMNÍ KONSTRUKCE, HRUBÁ SPODNÍ STAVBA A HRUBÁ VRCHNÍ STAVBA

D.5.1.3. NÁVRH ZAJIŠTĚNÍ A ODVODNĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY

D.5.1.4. NÁVRH TRVALÝCH ZÁBORŮ STAVENIŠTĚ S VJEZDY A VÝJEZDY NA STAVENIŠTĚ A VAZBOU NA VNĚJŠÍ DOPRAVNÍ SYSTÉM

D.5.1.5. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ BĚHEM VÝSTAVBY

D.5.1.6. RIZIKA A ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI, POSOUZENÍ POTŘEBY KOORDINÁTORA BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI A POSOUZENÍ POTŘEBY VYPRACOVÁNÍ PLÁNU BEZPEČNOSTI PRÁCE

D.5.1.7. ZDROJE

D.5.2. VÝKRESY

D.5.2.1. SITUACE

D.5.2.2. PŮDORYS A ŘEZ STAVEBNÍ JÁMY

D.5.2.3. VÝKRES STAVENIŠTNÍHO PROVOZU

D.5.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.5.1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.

ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Centrum zdraví Náplast se nachází ve východním cípu středočeského města Beroun, v bezprostřední blízkosti areálu rehabilitační nemocnice. Se zbytkem města je spojena ulicí Profesora Veselého. Stavba je postavena v území parkoviště, které bylo zbudováno přímo naproti již zmiňované nemocnici. Cílem projektu je vybudovat „náplast“ pomocí desky, která tuto ránu v krajině po parkovišti zakryje.

Jedná se o jednopodlažní stavbu, která je zvenku vidět pouze jako „zářez“ v terénu. Pro dorovnání výšek je obou stran je zavalena zeminou a celý její povrch je přikryt zelení. Centrum zdraví je umístěno na železobetonové desce, která pod sebou skrývá podzemní garáže. Deska také vytváří volný prostor, němž je vytvořen park. Díky svažitosti celé parcely, bylo možno vybudovat podzemní garáže pomocí dorovnání v nejnižším bodě svahu. V objektu se nachází knihovna, dva přednáškové sály, třídy pro výuku a administrativu.

Konstrukční řešení objektu je železobetonový skelet s lehkým obvodovým pláštěm. Objekt je založen na desce vyztužené podle rozmístění sloupů a dilatačních úseků. Vodorovné konstrukce jsou tedy desky a průvlaky, svislé nosné konstrukce jsou železobetonové monolitické sloupy. Nenosné konstrukce objektu jsou sádrokartonové a prosklené příčky. Schodiště jsou monolitická. Střecha je tvořena příhradovou prostorovou deskou, která je pokryta vegetační zelení. Hlavní použité materiály jsou železobeton, ocel, beton, sklo.

Pro účely této části BP se budu zabývat především prvním podlaží a předpokládat, že podzemní parking je již vybudován.

POPIS ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY STAVENIŠTĚ

Staveniště se nachází blízko Rehabilitační nemocnice Beroun na území bývalého parkoviště. Nachází se zde také kiosek a zásobovací parkoviště pro nemocnici, která bude nutno přesunout na území areálu nemocnice. Parcela má rozlohu cca 16 300 m², převýšení je 7 metrů (sklon 1:21). Sousední na severní straně se školkou, na východní straně s nemocnicí a na jihu s lesem. Na západě od staveniště se nachází volný nezastavěný prostor, který bude následně využit jako odkaliště vytěžené zeminy a také napojení pro dopravu stavebních strojů.

Z hlediska dopravy je staveniště dostupné z dvoupruhové silnice (ulice Profesora Veselého) a na opačné straně z lesní cesty.

Staveniště se nenachází v ochranném pásmu vodního zdroje.

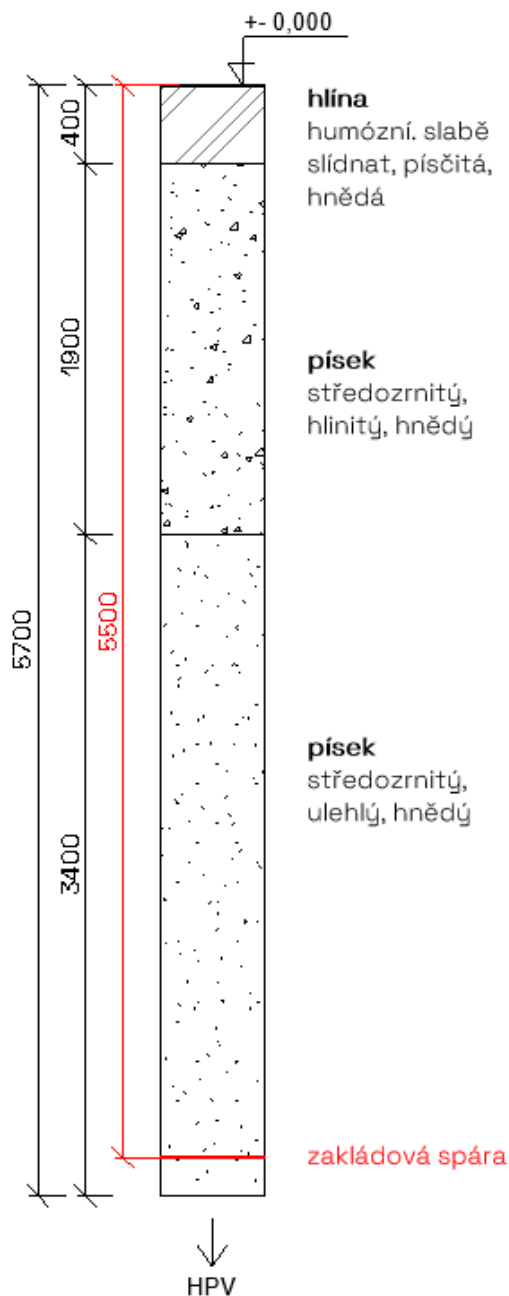
VYMEZOVACÍ PODMÍNKY

D.5 REALIZACE STAVBY – CENTRUM ZDRAVÍ NÁPLAST

Na staveništi je provedena geologická vrtná sonda $\pm 0,000 = 246,90$ m n.m. B.p.v. z roku 1960. Geologické poměry jsou získány z Geofondu České geologické služby. Hladina podzemní vody nebyla ve vrtu zmíněna, tudíž můžeme usuzovat, že se nachází až pod úrovní provedeného vrtu.

Stavba neleží v záplavové oblasti, nicméně je v ochranném pásmu nedaleké nemocnice. Základová spára se nachází v hloubce $-5,000$ m = $241,90$ m n.m B.p.v.. Sousední stavba nemocnice je podepřena tryskovou injektáží.

PŮDNÍ PROFIL



D.5 REALIZACE STAVBY – CENTRUM ZDRAVÍ NÁPLAST

Číslo SO	Název SO	Technologická etapa (TE)	Konstrukčně výrobní systém (KVS)
01	Hrubé terénní úpravy		
02	Podzemní garáž	Zemní konstrukce	Stavební jáma – záporové pažení
		Základové konstrukce	Podkladní mazanina, monolit., beton prostý
			Hydroizolace
			Podkladní mazanina, monolit., beton prostý
		Hrubá spodní stavba	Základová deska ŽB, monolit.
			Kombinovaný systém, monolit., ŽB
		Hrubá vrchní stavba	Stropní deska obousměrně pnutá, monolit. ŽB
			Kombinovaný systém, monolit., ŽB
			Průvlaky, monolit., ŽB
		Střecha	Stropní deska obousměrně pnutá, monolit., ŽB
Hydroizolace			
Hrubé vnitřní a dokončovací práce	Ochranné vrstvy		
	Nátěry, nášlapné vrstvy podlah		
03	Centrum zdraví	Hrubá vrchní stavba	Sloupový systém, monolit., ŽB
			Průvlaky, monolit., ŽB
			Stropní deska obousměrně pnutá, monolit., ŽB
		Střecha	Plochá, zelená, nepochozí
			Klempířské konstrukce
			Hromosvod
		Lehký obvodový plášť (LOP)	Prosklená fasáda, montáž panelů
		Vnější úprava povrchu (souběžně s hrubými vnitřními kcmi)	Montáž lešení
			Kontaktní zateplovací systém
			Povrchové úpravy vnější fasády
			Klempířské prvky
			Hromosvody
		Hrubé vnitřní konstrukce	Demontáž lešení
Osazení oken			
Vyzdívky příček, včetně zárubní			
Hrubé rozvody TZB			
Hrubé vnitřní omítky			
Hrubé podlahy			
Obklady, dlažby			
Dokončovací práce	Malby		
	Osazení dveří		
	Kompletace TZB		
	Truhlářské prvky		
	Zámečnické kompletace		
	Nátěry		
	Nášlapné vrstvy podlah (dřevo, vinyl)		
08	Přípojka elektřiny		
09	Přípojka kanalizace		
10	Přípojka vodovodu		
11	Přípojka plynovodu		
04	Dětské hřiště	Zemní a základové kce	Podkladní vrstva

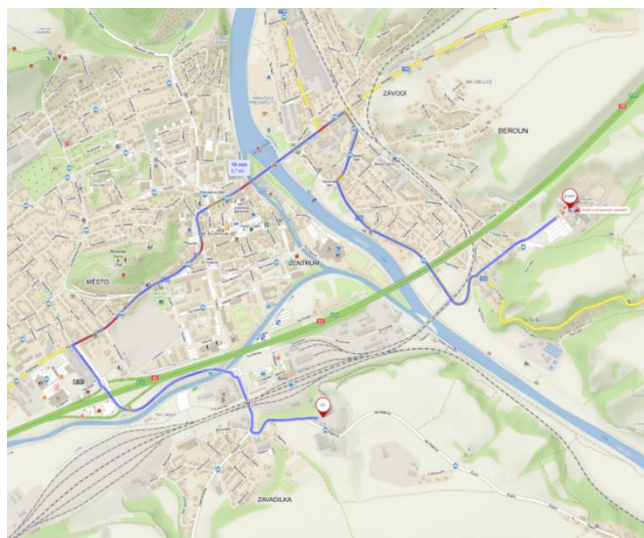
D.5 REALIZACE STAVBY – CENTRUM ZDRAVÍ NÁPLAST

		Dokončovací práce	Vnější povrchová úprava Instalace prolézaček
05	Venkovní posilovna	Zemní a základové kce	Podkladní vrstva
		Dokončovací práce	Vnější povrchová úprava Instalace posilovacích strojů
06	Chodník	Zemní konstrukce	Podkladní vrstva
		Dokončovací práce	Vnější povrchová úprava
07	Vozovka	Zemní konstrukce	Podkladní vrstva
		Dokončovací práce	Vnější povrchová úprava
12	Čisté terénní úpravy	Zemní konstrukce	Dovážka zeminy
		Zahradnická práce	Výsadba stromů a záhonů

D.5.1.2. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní stavba a hrubá vrchní stavba

DOPRAVA MATERIÁLU

Nejbližší betonárka se jmenuje CEMEX Betonárna Beroun a je vzdálena od staveniště 5,7 km, cca 10 minut autem.



VÝPOČET BETONÁŘSKÝCH ZÁBĚRŮ

Podzemní parking bude vytvořen z monolitického betonu, stropní desky bude zhotovena po částech oddělených dilatačními celky.

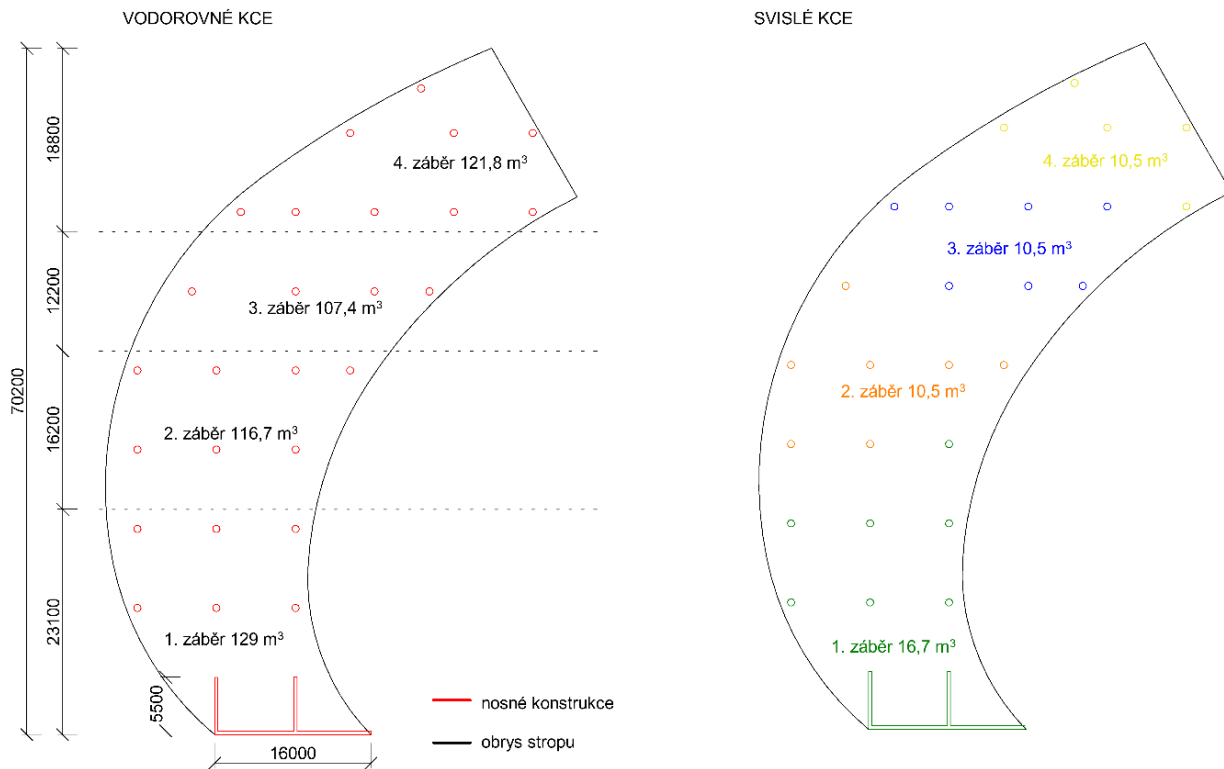
D.5 REALIZACE STAVBY – CENTRUM ZDRAVÍ NÁPLAST

Práce se zabývá konkrétně konstrukcí stavby v první nadzemní podlaží.

Tloušťka stropu: 0,3 m
Plocha stropu: 1 586 m²
Plocha otvorů: ---

Vybraný betonářský koš: 1,5 m³
Maximum betonu v jedné směně: $96 \times 1,5 = 144 \text{ m}^3$
Množství betonu pro desku: 475,8 m³
Počet záběrů: $475,8 / 144 = 3,3 = 4$ záběry

Objem betonu: 475,8 m³



NÁVRH BEDNĚNÍ

BEDNĚNÍ STROPU:

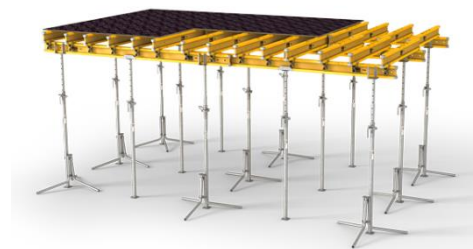
firma PERI: nosíkové stropní bednění MULTIFLEX
(na míru)

deska: překližka tl. 21mm, rozměr: 1250 x 2500 mm
- hmotnost: 36,15 kg

nosníky SPODNÍ: (vzdálenost 2m): VT 20K (délka 5,9 m, výška 200mm, šířka 80mm)
- hmotnost: 34,8 kg

nosníky HORNÍ (vzdálenost 0,625m): VT 20K (délka 2,15 m, výška 200mm, šířka 80mm)
- hmotnost: 12,7 kg

stojky (vzdálenost 1,5m): Stropní stojky MULTIPROP
- délka: 3 m
- hmotnost: 0,78 kg
+ ostatní pomocné prvky pro montáž bednění



BEDNĚNÍ SLOUPŮ: (složeno ze dvou typů)

- firma PERI: bednění kruhových sloupů SRS
- rozměr: Ø 300 mm, h = 3000 mm
- hmotnost 1 ks: 130 kg
- rozměr: Ø 300 mm, h = 300 mm
- hmotnost 1 ks: 25,2 kg



BEDNĚNÍ NOSNÝCH ZDÍ

- firma PERI: rámové bednění TRIO
- rozměr: šířka 2400 mm, výška = 3300 mm, tloušťka 120 mm
- hmotnost 1 ks: 79,8 kg



NÁVRH VÝROBNÍ, MONTÁŽNÍ A SKLADOVACÍ PLOCHY

BEDNĚNÍ STROPU: (na dva záběry)

- překližkové desky:
 - plocha dvou záběrů: 822 m²
 - plocha jedné překližky: (1,25 x 2,5 m) = 3,125 m²
 - 822/3,125 = 263,4 → 270 desek
- nosníky SPODNÍ:
 - šířka úseku (v nejširším bodě): 23m
 - délka nosníku: 5,9m
 - 23/5,9 = 3,8 → 4 nosníky v jednom řádku
 - délka dvou záběrů: 39,3m

SVISLÁ STAVENIŠTNÍ DOPRAVA

TABULKA BŘEMEN

BŘEMENO	HMOTNOST (t)	VZDÁLENOST (m)
Bednění (nejtěžší prvek: 1 balení desek 80ks)	3,2	45
Betonářský koš + beton 1,5 m ³	0,265 + 3,75 = 4,015	45

Betonářský koš: Concrete Crane Bucket Boscaro C-N Series

MODEL	CAPACITY	HEIGHT	HEIGHT*	DIAMETER	PAYLOAD	WEIGHT*	SIDE CHUTE	FORK POCKETS*
C-50N	500 L	1.13 m	1.23 m	1.05 m	1,300 kg	105 kg	15 kg	95 kg
C-99N	1,000 L	1.25 m	1.45 m	1.59 m	2,600 kg	230 kg	15 kg	95 kg
C-150N	1,500 L	1.53 m	1.70 m	1.59 m	3,900 kg	265 kg	15 kg	95 kg
C-200N	2,000 L	1.53 m	1.70 m	1.85 m	5,200 kg	307 kg	18 kg	115 kg

Objem koše: 1,5 m³

Hmotnost koše: 265 kg

Objem. hmotnost betonu: 2500 kg/ m³

Hmotnost betonu v koši: 2500 x 1,5 = 3750 kg = 3,75 t



1.1. SPECIFIKACE ZVOLENÉHO JEŘÁBU

TEREX CTT 231-12

	A (2,37 t)	B (3,2 t)													
45 AFC 60 (Vector)	5	2													
60 AFC 60 (Vector)	5	2													
			20 m	25 m	30 m	35 m	40 m	45 m	50 m	55 m	60 m	65 m			
6 t	→	34,82 m	t	6,00	6,00	6,00	5,96	5,10	4,43	3,90	3,46	3,10	2,80		
6 t	→	33,73 m	t	6,00	6,00	6,00	5,74	4,87	4,19	3,66	3,22	2,86	2,55		
12 t	→	18,66 m	t	11,09	8,56	6,91	5,74	4,87	4,19	3,66	3,22	2,86	2,55		

D.5.1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

Stavba se nachází v nesoudržné zemině, kde převládá navážky a písek, nachází se nad hladinou podzemní vody. Objekt má jedno podzemní podlaží. Základová spára je v úrovni – 5,000 m (241,90 m n.m B.p.v). Pro realizaci podzemního podlaží je využito záporové pažení. Podél něj bude vedeno zábradlí. Pro zhutnění jámy bude dovezen šterkopísek. Všechna vytěžená zemina bude uschována v bezprostřední blízkosti stavby a následně využita na zásyp objektu.

D.5.1.4. Návrh trvalých záborů stavenišť s vjezdy a výjezdy na stavenišť a vazbou na vnější dopravní systém.

Během výstavby bude využita celá plocha pozemku a taky část veřejného prostoru. Dočasně bude využit prostor veřejných chodníků pro instalace inženýrských sítí ze severní strany na hranici s ulicí Profesora Veselého. Doprava peších bude uvolněná přes chodník v blízkosti školky. Hned po dokončení instalace (cca 2-3 dní), ulice Profesora Veselého bude uvolněná. Příjezd aut, nákladových vozů a jeřábu na stavenišť bude ze stejné ulice. Je zde vybudován „ostrůvek“, díky kterému mohou všechna vozidla na stavbu přijet a poté rovnou dojet. Otáčet je možné v další části komunikace. Přístup na stavbu po pěší je na stejném místě jako vjezd pro auta. U vjezdu na stavenišť se nachází vrátnice. Na vzniklém prostranství „ostrůvku“ se nachází stavební buňky se zázemím pro pracovníky, skládka odpadu. Jsou zde také zavedeny všechny potřebné přípojky. Na opačné straně staveništní komunikace (nad podzemními garážemi) je sklad bednění, a prostor pro montáž a čištění bedněn spolu s jímkou. Vedle něj se nachází sklad lešení a výztuže

D.5.1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby

Ochrana ovzduší

Přeprava prášících materiálů ve vozidlech, která jsou vybavena shrnovacími plachtami, aby nedocházelo odlétávání. Využito je neprůhledného oplocení stavenišť s předanou textilií. Materiály musí být uloženy ve vhodných uzavíratelných obalech nebo musí být skladovány v krytých prostorech. Při manipulaci s cementem a dalšími práškovými hmotami je třeba prostory zakrývat. Musí být zajištěno dostatečné čištění obslužných komunikací.

Ochrana půdy

Vykopaná zemina bude odvážena na skládku. Manipulace z ropnými produkty a s chemikálií bude probíhat na zpevněné ploše nebo na nepropustném podkladu. Znečištěná půda bude společně se zbytky stavebního materiálu po skončení stavebních prací odvezena a ekologicky zlikvidována.

Ochrana podzemních a povrchových vod

Během stavby nesmí být ohrožena kvalita povrchových a podzemních vod, zejména ropnými úkapy pracovních mechanismů. To znamená, že veškeré práce s mechanismy bude procházet na nepropustných podkladech nebo na zpevněné ploše. Nebudou skladovány látky, ohrožující jakost podzemních a povrchových vod. Mytí bednění a pracovních nástrojů bude zajištěno čistícím zařízením, které zamezí vsakování škodlivých látek do půdy. Autodomíhávače budou vymyté po využití na betonárnkách.

Ochrana zeleně na staveništi

Na území se nachází 29 stromů, které nejsou památkově chráněny. Budou dočasně přemístěny a zasazeny znovu do nově vzniklého parku.

Ochrana před hlukem a vibracemi

Stavební práce budou probíhat mezi 7 – 21h (limity hluku se budou řídit dle zákona č. 258/2000 Sb. a nařízením vlády č. 148/2006 Sb., nesmí ovšem překročit hluk 65 dB) Mezi 21 a 7h budou stavební práce probíhat pouze tehdy, bude-li udělena výjimka (např. při nutnosti zachování kontinuální betonáže) - tento stav je však výjimečný.

Ochrana pozemních komunikací

Před vyjetím vozidel ze stavby budou jejich pneumatiky ostříkány vodou pomocí tlakové čistící zóny. Staveniště od pozemních komunikace bude odděleno oplocením z plechových desek ve výšce 2,5m. Betonové patky zabezpečují oplocení proti pádu. Před vjezdem a výjezdem ze staveniště se umístí dopravní značka „POZOR VÝJEZD ZE STAVENIŠTĚ“.

D.5.1.6. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce.

Při provádění stavby je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy a používat ochranné pracovní pomůcky. Při přípravné fázi stavby je nutno zajistit koordinátora BOZP a plán BOZP u stavby, kde budou prováděny v průběhu realizace práce se zvýšeným rizikem na základě zákona č.309/2006 Sb. a nařízení vlády č.362/2005 Sb. a č.591/2006 Sb.

Před zahájením prací musí být všichni pracovníci na stavbě poučeni o bezpečnostních předpisech pro všechny práce, které přicházejí do úvahy. Tato opatření musí být řádně zajištěna a kontrolována. Všichni pracovníci musí používat předepsané ochranné pomůcky. Na pracovišti musí být udržován pořádek a čistota. Musí být dbáno ochrany proti požáru a protipožární pomůcky se musí udržovat v pohotovosti. Práce na el. zařízeních smí provádět pouze k tomu určený přezkoušený elektrikář. Připojení eklektických vedení se mohou provádět jen za odborného dozoru. Práce pod úrovní terénu je nutno před zahájením prací řádně vytyčit a zabezpečit. Práce na stavbě musí být prováděny v souladu se zhotovitelem zpracovanými technologickými postupy pro jednotlivé činnosti. Po dobu provádění stavby je třeba dále zajistit dodržování závazných bezpečnostních předpisů ve stavebnictví a nařízení, dodržovat nařízení zákona 258/2000Sb. v platném znění, o ochraně veřejného zdraví a NV č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.

Před zahájením prací musí být zabezpečeny okolní stavby, jejich stabilita nemusí být ohrožena. Na veřejném prostranství výkop musí být zakryt, nebo okraje zajištěny zábradlím. Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do 0,5 m od hrany výkopu. K zábraně proti pádu do výkopu je nutno použít ohrazení dvoutyčovým zábradlím, o výšce 1,1 m, případně vytvoření technické zábrany ve vzdálenosti 1,5 m od okraje výkopu. Používají-li se k výkopům stroje, nesmí být ruční zemní práce prováděny v nebezpečném dosahu stroje, což je maximálně dosah pracovního zařízení stroje zvětšený o bezpečnostní pásmo v šíři 2 m. Bednění musí být těsné, únosné a prostorově tuhé. Bednění musí být v

každém stádiu montáže i demontáže zajištěno proti pádu jeho prvků a částí. Při jeho montáži, demontáži a používání se postupuje v souladu s průvodní dokumentací výrobce a s ohledem na bezpečný přístup a zajištění proti pádu fyzických osob. Odbedňování se provádí po nabytí technologické pevnosti betonu v závislosti na třídě betonu a střední teplotě vzduchu. Odbedňování nosných prvků konstrukcí nebo jejich částí, u nichž při předčasném odbednění hrozí nebezpečí zřícení nebo poškození konstrukce, smí být zahájeno jen na pokyn fyzické osoby určené zhotovitelem.

D.1.5.7. Zdroje

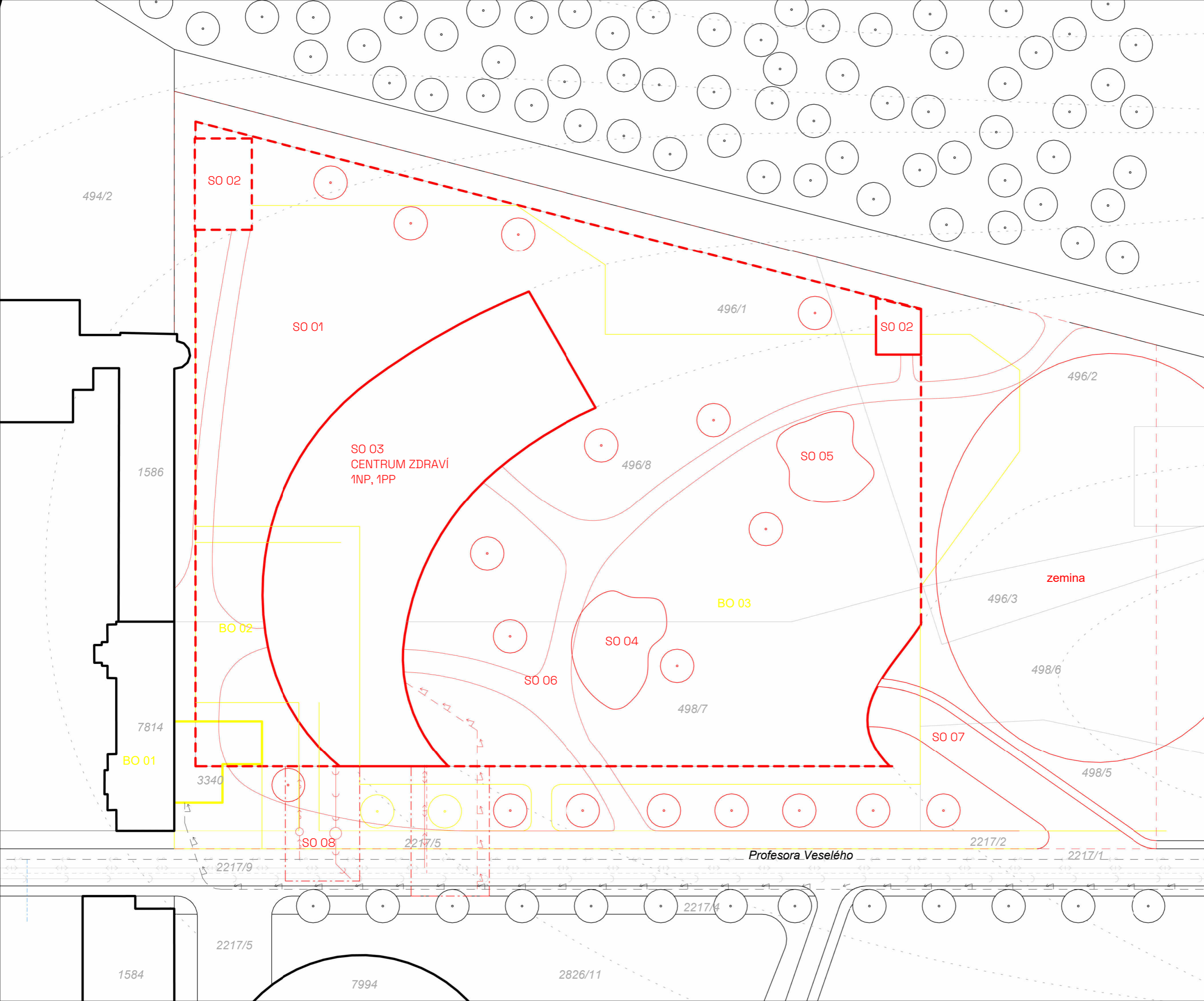
Přednášky a cvičení z předmětu PRES I, Ústav stavitelství II, FA ČVUT,
2022/2023, Ing. Radka Pernicova Ph.D.

Jeřáby značky TEREX: <https://www.terex.com/cranes/en/product/flat-top-tower-cranes/ctt-231-12>

Bednění PERI: <https://www.peri.cz/produkty/bedneni.html>

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. – o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. – o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích



LEGENDA

SEZNAM SO

- SO 01 hrubé TU
- SO 02 podzemní garáž
- SO 03 centrum zdraví
- SO 04 dětské hřiště
- SO 05 venkovní posilovna
- SO 06 chodník
- SO 07 vozovka
- SO 08 přípojka elektřiny
- SO 09 přípojka kanalizace
- SO 10 přípojka vodovodu
- SO 11 přípojka plynovodu
- SO 12 čistě terénní úpravy

- BO 01 kiosek
- BO 02 parkoviště pro zásobování
- BO 03 parkoviště pro pacienty

SÍTĚ

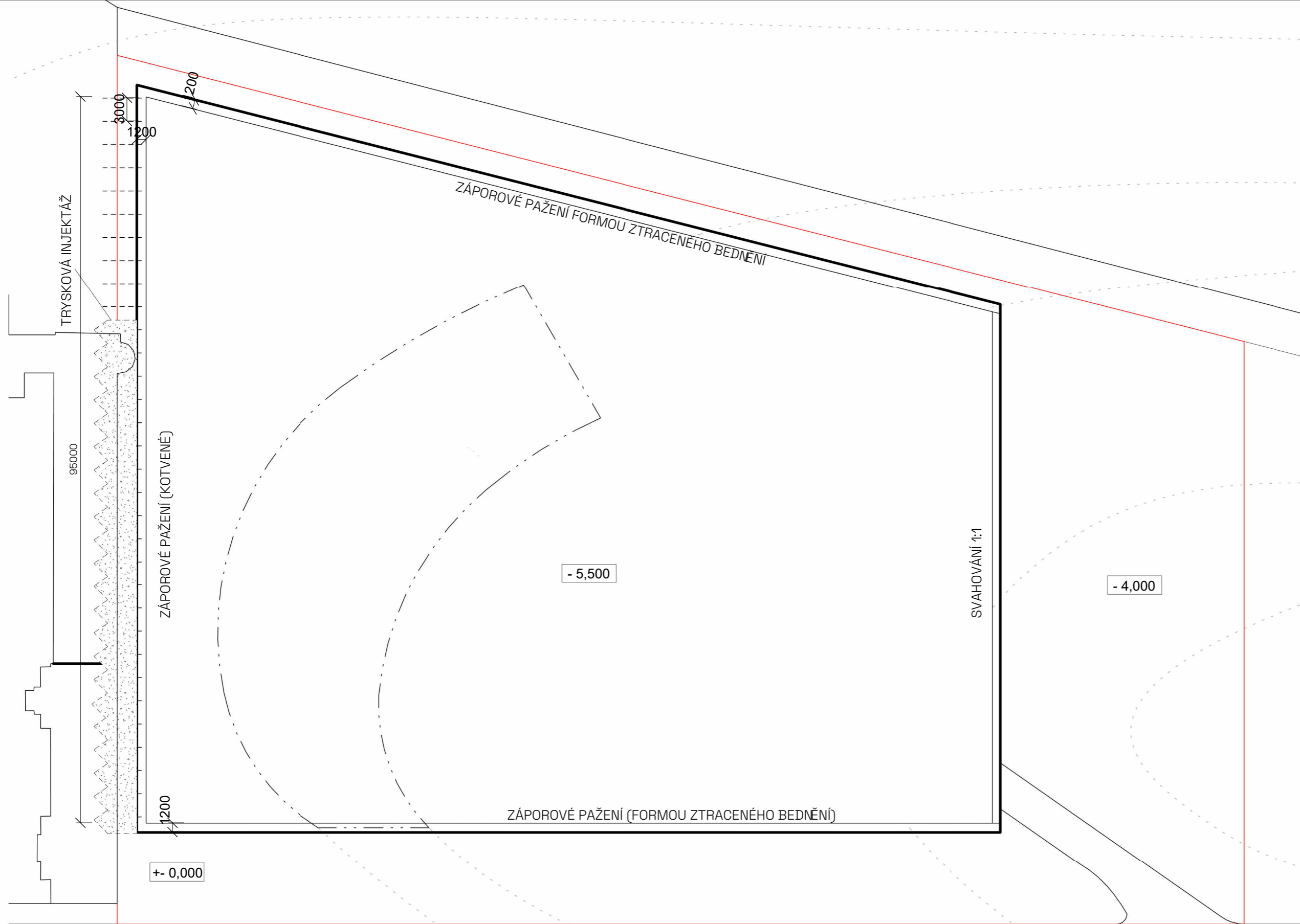
- elektrická síť
- kanalizační síť
- vodovodní síť
- plynovodní síť
- přípojka elektřiny
- kanalizační přípojka
- vodovodní přípojka
- plynovodní přípojka

- stávající SO
- bourané SO
- nové SO
- podzemní parking
- hranice staveniště
- komunikace, zeleň
- vrstevnice po 1,5 m
- 498/6 číslo parcely

± 0,000 = 252 m n.m. (BpV)

CENTRUM ZDRAVÍ

vedoucí práce
 prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek
 konzultant části
 Ing. Milada Votrubová, CSc.
 autorka
 Tereza Voltová
 výkres
 PRES - SITUACE
 měřítko
 1:500
 číslo výkresu
 D.5.2.1.

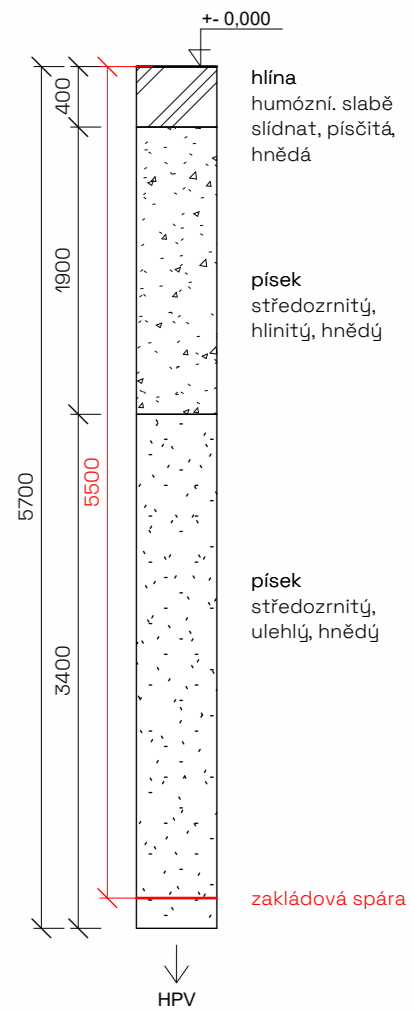


LEGENDA

- obrys stavební jámy
- hranice staveniště
- vrstevnice po 1,5 m
- nový SO

GEOLOGICKÉ SLOŽENÍ

TŘÍDA TĚŽITELNOSTI: II.



± 0,000 = 252 m n.m. (BpV)

CENTRUM ZDRAVÍ

vedoucí práce
 prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek
 konzultant části
 Ing. Milada Votrubová, CSc.
 autorka
 Tereza Voltová
 výkres
PŮDORYS A ŘEZ STAVEBNÍ JÁMY
 měřítko
 1:500 indicated
 číslo výkresu
 D.5.2.2.



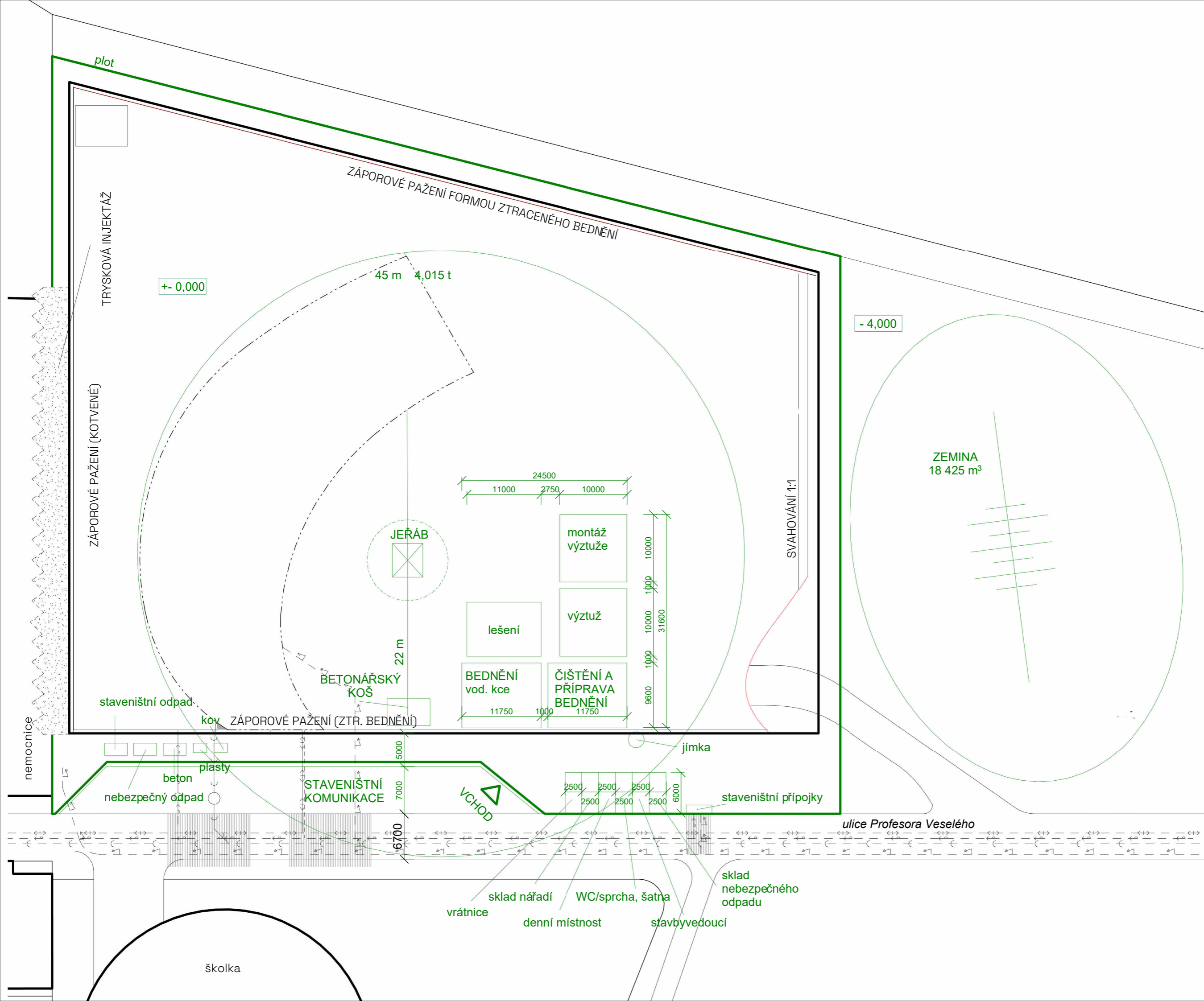
LEGENDA

ČÁRY

- obrys staveniště - plot
- podzemní garáže
- zařízení staveniště
- · - · - nový SO
- stávající SO
- obrys stavební jámy

SÍTĚ

- ⚡ - elektrická síť
- ↻ - kanalizační síť
- ⚙ - vodovodní síť
- ⚡ - plynovodní síť
- ▤ dočasný záběr



± 0,000 = 252 m n.m. (BpV)

CENTRUM ZDRAVÍ

vedoucí práce
prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek
 konzultant části
 Ing. Milada Votrubová, CSc.
 autorka
Tereza Voltová
 výkres
VÝKRES STAVENIŠTNÍHO PROVOZU
 měřítko
 1:500
 číslo výkresu
D.5.2.3.



D.6.

INTERIÉR

CENTRUM ZDRAVÍ

OBSAH:

- D.6.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA
 - D.6.1.1. KONCEPCE PROSTORU
 - D.6.1.2. MATERIÁLY
 - D.6.1.2.1. PODLAHY
 - D.6.1.2.2. STROPY
 - D.6.1.2.3. VÝPLNĚ OTVORŮ
 - D.6.1.3. OSVĚTLENÍ
 - D.6.1.4. PÍSMO
 - D.6.1.5. OSTATNÍ
- D.6.2. ZDROJE
- D.6.3. VÝKRESOVÁ ČÁST
 - D.6.3.1. VIZUALIZACE
 - D.6.3.2. PŮDORYS KNIHOVNY
 - D.6.3.3. VÝKRES POLIČEK

D.6.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.6.1.1. koncepce prostoru

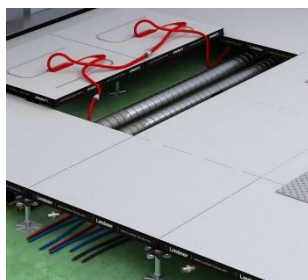
Prostor je koncipován jako volná otevřená plocha, kterou ohraničují buď zakřivené poličky s knihami, nebo francouzská okna přes celou jednu zeď. Právě knihovní police tvoří dominantu celého interiéru.

Knihovna je jedním z nejdůležitějších ohnisek celé stavby. Je přístupná rovnou z parku, dále je napojena na hlavní chodbu vedoucí od recepcce a je možné se z ní dostat přímo k hygienickému zázemí, kancelářím a technické místnosti. Tyto prostory se ale skrývají za již zmíněnou zakřivenou zdí z polic, aby dveře do nich nenarušovaly vzhled elegantně zakřivených polic.

D.6.1.2. materiály

D.6.1.2.1. podlahy

Podlaha v interiéru je zdvojená s integrovaným podlahovým vytápěním. Díky zdvojené podlaze je možné mít univerzální rozmístění zásuvek a ostatních rozvodů. Konkrétně se jedná o podlahy typu NORTEC comfort. Panely s vytápěním nejsou instalovány v místech, kde nábytek přímo postaven na podlahu, neboť by mohl být poškozen. Povrchová vrstva podlahy v knihovně je Vinylová podlaha Naturel Better Grey Stone kámen (tl. 2,5 m)



zdvojená podlaha (1)



nášlapná vrstva (2)

D.6.1.2.2. stropy

Strop tvoří podhled ze sádkokartonu T.akustik Melamine 50 100/100 GR světle šedé barvy RAL 9018. Jsou v něm vytvořeny otvory pro světla.

Ze stropu jsou spuštěny akustické panely firmy z textilního materiálu a vyplněné pěnou. Mají bílou barvu RAL 9010.



akustické panely (3)

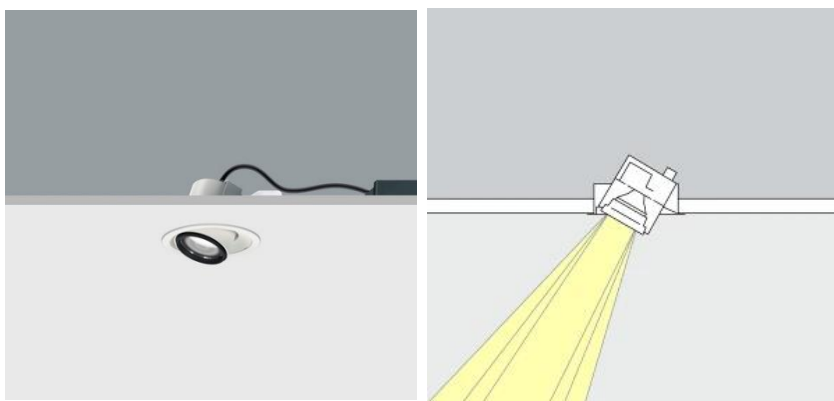
D.6.1.2.3. výplně otvorů

Povrchová úprava okenních výplní v interiéru je hliníkový rám černé barvy RAL 9005. Kování: panty trio mosaz. Vnitřní dveře na toalety a do kanceláře tvoří bezzárubňové dveře Dorsis Fortius 52 jednokřídlé s povrch. úpravou: plnou, matnou, RAL 3031. Ostatní dveře jsou posuvné celoprosklené, čiré CANFIX Sky-Frame Arc.

D.6.1.3. osvětlení

Osvětlení je zajištěno především přirozeným denním osvětlením pomocí celoprosklené fasády.

Umělé osvětlení je zajištěno pomocí stropních svítidel zabudovaných do kce akustické podhledu ERCO Jilly. Pro osvětlení knih je zvoleno polohovatelné bodové světlo ERCO Starpoint.



ERCO Starpoint (4,5)

D.6.1.4. písmo

Základní informace pro orientaci veřejnosti jsou jak vizuální, tak podle okolností i akustické a hmatné, vizuální informace mají kontrastní nápisy a symboly, informační a signalizační prvky jsou vnímatelné a srozumitelné pro všechny uživatele. Pro textové informace je použit font Space Grotesk, dle potřeby největšího kontrastu bílé nebo černé.

D.6.1.5. ostatní

Knihovní police jsou tvořeny BIO deskami MITILI z břízy. Rozměr desky je 600 x 2300 mm, tloušťka 40 mm, tloušťka krycí vrstvy: 5 mm, hrany jsou obroušené. Zadní strana je z překližky, která opisuje křivku zdi. Je přikotvena k dřevěným hranolům, které nesou celou konstrukci polic. Hranoly mají rozměr 40 x 80 mm, rozmístěny ve vzdálenosti 710 cm. Probíhají pod podlahu až k základové desce. Ve spodní části polic je vytvořeno posezení s polštáři ze stoprocentní bavlny barva RAL 9016, RAL 9007, RAL 9004. Pod policemi jsou vysouvací šuplíky pro uschování nábytku v případě, že se v knihovně bude konat nějaká společenská událost.

Další nábytek jako například kulaté stoly Lundbergs Möbler Kulatý stůl Sarek jsou rovněž z březového dřeva. Mají sklápěcí nohy, takže je možné je složit a uschovat ve spodní části sedacích schodů pod policemi. Židle Mahasamut LUNAR jsou ze spojovaného dubového dřeva.

D.6.2. zdroje

LINDNER zdvojená podlaha, dostupné z: <https://lindner.cz/zdvojene-podlahy/nortec-comfort/>

SIKO podlahy, dostupné z: https://www.siko.cz/vinylova-podlaha-naturel-better-grey-stone-kamen-2-5-mm-vbetterg362/p/VBETTERG362?qclid=CjwKCAjwpaujBhAnEiwA-7enam_nsFgcg32w02l8jRwSQ-bvMOKIf6jlfS2tdIRfYXA9Fmcg1FmYhoCe44QAvD_BwE

T. AKUSTIK akustická podhled, dostupné z: https://www.thomann.de/cz/the_takustik_melamine_50_100_100_grau_4pcs.htm

AKUSTICKÉ PANELY, dostupné z: <https://www.akustickepodhledy.cz/>

DORIS dveře, dostupné z: <https://www.dorsis.cz/skryta-zaruben-fortius-52/>

CANFIX zakřivené dveře, dostupné z: <https://www.cantifix.co.uk/products/sky-frame/sky-frame-arc/>

ERCO osvětlení, dostupné z: <https://www.erco.com/en/products/indoor/recessed-spotlights-recessed-floodlights-and-recessed-wallwashers/starpoint-6060/>

BIODESKY <https://biodeska.cz/produkt/biodeska-dub-20-mm-a-b-eko/>

obrázky

(1) zdvojená podlaha, dostupné z: <https://lindner.cz/zdvojene-podlahy/nortec-comfort/>

(2) nášlapná vrstva, dostupné z: https://www.siko.cz/vinylova-podlaha-naturel-better-grey-stone-kamen-2-5-mm-vbetterg362/p/VBETTERG362?qclid=CjwKCAjwpaujBhAnEiwA-7enam_nsFgcg32w02l8jRwSQ-bvMOKIf6jlfS2tdIRfYXA9Fmcg1FmYhoCe44QAvD_BwE

(3) akustické panely, dostupné z: <https://www.akustickepodhledy.cz/>

(4) (5) ERCO Starpoint, dostupné z: <https://www.erco.com/en/products/indoor/recessed-spotlights-recessed-floodlights-and-recessed-wallwashers/starpoint-6060/>

D.6.3. VÝKRESOVÁ ČÁST

D.6.3.1. vizualizace

D.6.3.2. půdorys knihovny

D.6.3.3. výkres poliček



± 0,000 = 252 m n.m. (BpV)

CENTRUM ZDRAVÍ

vedoucí práce
prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek

konzultant části
prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek




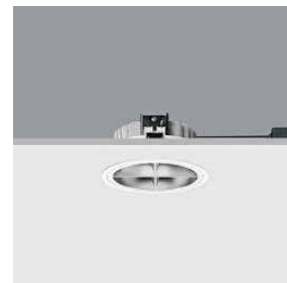


autorka
Tereza Voltová

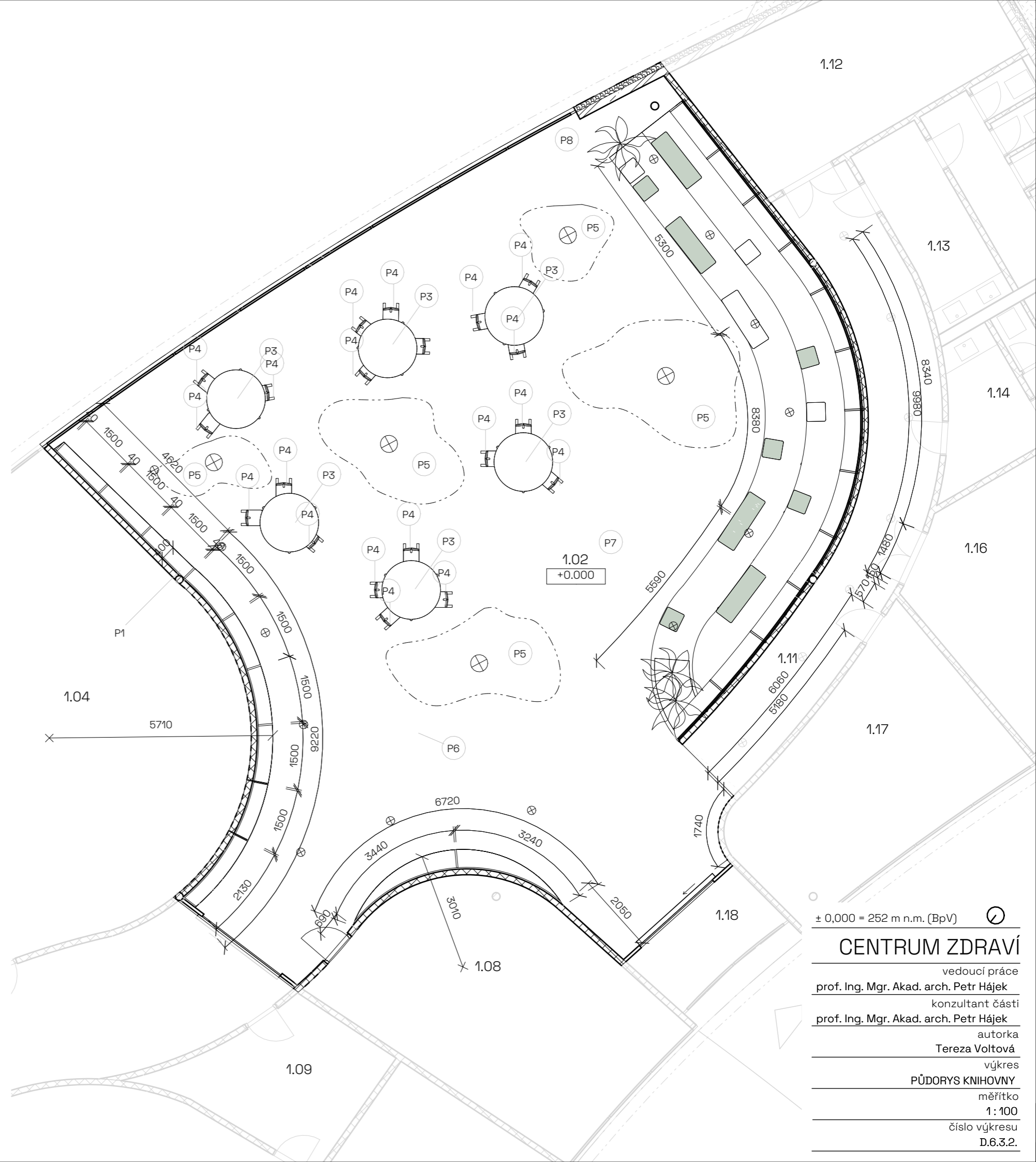
výkres
VIZUALIZACE KNIHOVNY

měřítko

číslo výkresu
D.6.3.1.

TABULKA INTERIÉROVÝCH PRVKŮ

značení	pohled na výrobek	rozměr (mm)	počet	popis
P3		Ø 700 výška 520	6	Lundbergs Möbler Kulatý stůl Sarek materiál: březová překlička 21mm nohy stolu jsou sklápěcí pro snadné uskladnění
P4		šířka x délka 400 x 600 výška: 820 výška sedadla: 450	20	Mahasmut Židle LUNAR materiál: spojované dubové dřevo
P5		dle typu	5	Acutec CLOUD, akustická dekorace materiál: látka a zip, uvnitř pěna barva: bílá
P6		Ø 90	13	Erco zapuštěná svítidla COMPACT, nastavitelný sklon výkony svítidel: 8W – 40W Světelný tok ze zdroje: 790lm – 5 500lm barva plechu: bílá
P7		tl. 2,5 mm		nášlapná vrstva podlahy: Vinyl Naturel Better Grey Stone kámen
P8		výška 3100 délka oblouku: 16,0 m poloměr opisované kružnice: 11 m		Systra Obloukové vertikální žaluzie materiál: látka (vodící lístka hliník) barva: krémová



± 0,000 = 252 m n.m. (BpV) 

CENTRUM ZDRAVÍ

vedoucí práce
prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek

konzultant části
prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek

autorka
Tereza Voltová

výkres
PŮDORYS KNIHOVNY

měřítko
1:100

číslo výkresu
D.6.3.2.

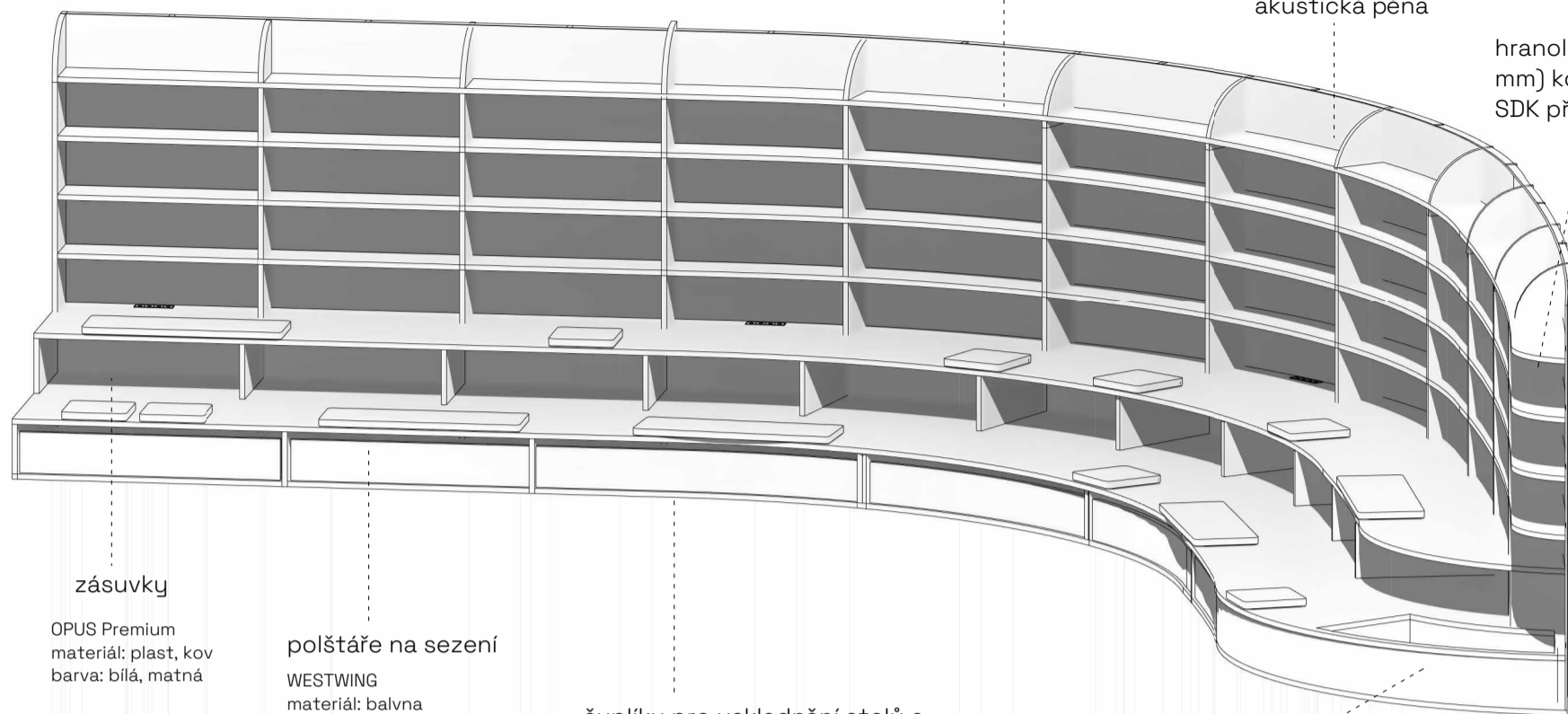
SPECIFIKACE KNIHOVNÍCH POLI ČEK + MÍSTA NA SEZENÍ

materiál: MITILI Bio deska bříza, natur
 rozměr desky: 600 x 2300 mm
 tloušťka: 40 mm
 tloušťka krycí vrstvy: 5 mm
 hrany: obroušené

zakřivená překližková deska s
 otvory \varnothing 10 mm, tl. 3 mm

akustická pěna

hranoly (40x80 mm) kotvené k SDK příčce



zásuvky

OPUS Premium
 materiál: plast, kov
 barva: bílá, matná

polštáře na sezení

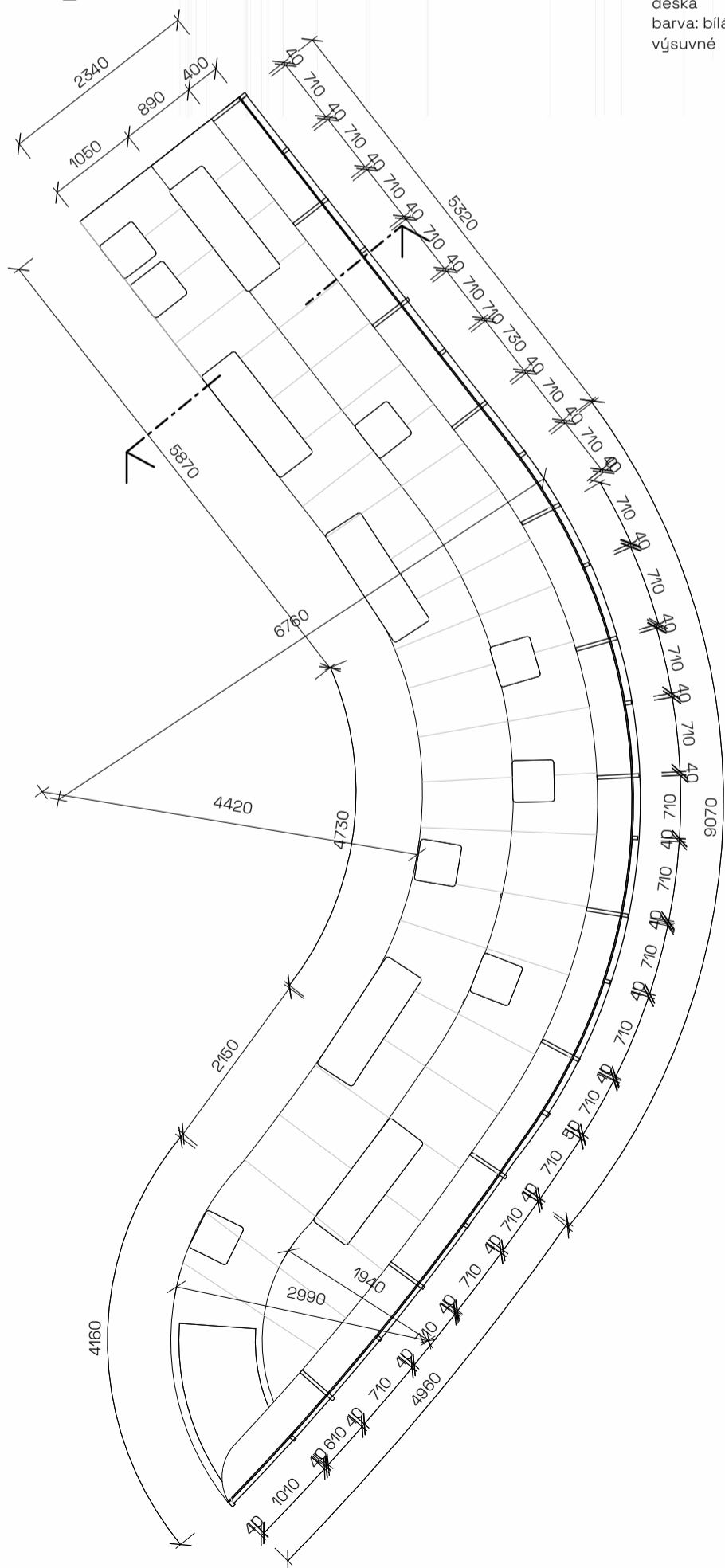
WESTWING
 materiál: balvna
 barva: zelená, bílá, béžová

šuplíky pro uskladnění stolů a židlí v knihovně

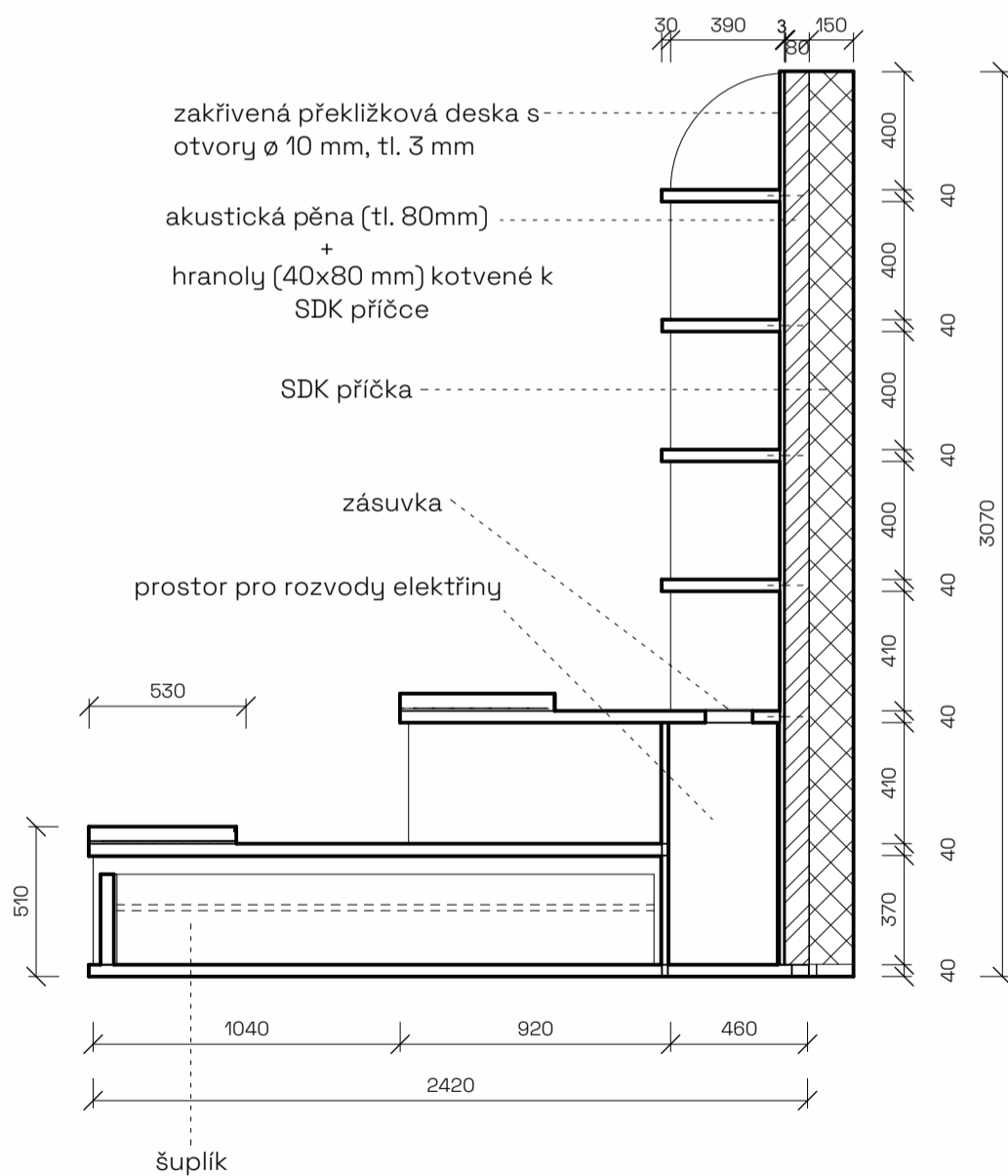
přední strana: povrchově upravena Bio deska
 barva: bílá
 výsuvné

prostor pro umístění květin

PŮDORYS_M 1:70



ŘEZ_M 1:25



zakřivená překližková deska s
 otvory \varnothing 10 mm, tl. 3 mm

akustická pěna (tl. 80mm)
 +
 hranoly (40x80 mm) kotvené k
 SDK příčce

SDK příčka

zásuvka

prostor pro rozvody elektřiny

šuplík

± 0,000 = 252 m n.m. (BpV)

CENTRUM ZDRAVÍ

vedoucí práce
 prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek

konzultant části
 prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek

autorka
 Tereza Voltová

výkres
 VÝKRES POLI ČEK
 měřítko

číslo výkresu
 D.6.3.3.

E. DOKLADOVÁ ČÁST



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2022/2023 LS	
Ateliér	HÁJEK - HULÍN	
Zpracovatel	TEREZA VOLTOVÁ	
Stavba	CENTRUM ZDRAVÍ „NÁPLAST“	
Místo stavby	BEROUN	
Konzultant stavební části	Dr. Ing. Petr Jůn	
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. Milada Votrubová CSc.	
	Ing. Stanislava Neubergerová Ph.D.	
	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.	
	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.	
	prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek	

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva	
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části
		statika
		TZB
		realizace staveb
Situace (celková koordinační situace stavby)		
Půdorysy	půdorys základů	M 1:200
	půdorys 1 PP	M 1:200
	půdorys 1 NP	M 1:100
	půdorys střechy	M 1:100
	vytyčovací plán	M 1:250
Řezy	řez příčný	M 1:100
	řez podélný	M 1:100
	řez základů	M 1:100
Pohledy	jihovýchodní pohled	M 1:100
	jihozápadní pohled	M 1:100
	severozápadní pohled	M 1:100
	severovýchodní pohled	M 1:100
Výkresy výrobků		
Details	D1 - atika + kování LOP	M 1:10
	D2 - vstupní dveře	M 1:10
	D3 - bílá vana	M 1:10
	D4 - střešní vpust	M 1:10
	D5 - okno	M 1:10



PRŮVODNÍ LIST

Tabulky	Výplně otvorů (okna, dveře)	
	Klempířské konstrukce	
	Zámečnické konstrukce	
	Truhlářské konstrukce	
	Skladby podlah	
	Skladby střech	

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	VIZ ZADÁNÍ	
TZB	VIZ SAMOSTATNÍ ZADÁNÍ	
Realizace	VIZ ZADÁNÍ	
Interiér		

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY		
	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVBY (VIZ ZADÁNÍ)	

Jednotlivé přílohy projektu budou zpracovány v souladu s podkladem OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE – ARCHITEKTURA A URBANISMUS.

Formální provedení projektu (formát, počty paré atd.) určí vedoucí práce.

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor:.....TEREZA VOLTOVÁ

Akademický rok / semestr:.....2022/23 LS

Ústav číslo / název:.....Ústav navrhování III.

Téma bakalářské práce - český název:
.....Centrum zdraví, "náplast"

Téma bakalářské práce - anglický název:
.....Health Care center "Patch"

Jazyk práce:.....český

Vedoucí práce:.....prof. Ing. Mgr. Akad. arch. Petr Hájek

Oponent práce:.....

Klíčová slova (česká):.....centrum zdraví, knihovna, vrstevnice, podzemí garáž

Anotace (česká):
1 parkoviště
1 hektar půdy
1 velká rána v krajině
Tento projekt slouží jako náplast. Chce obnovit původní terén, který se zde nacházel před tím, než zde lidé vytvořili parkoviště.

Anotace (anglická):
1 parking lot
1 hectare of land
1 big wound in the landscape
This project acts as a patch. It restores the original terrain, that was here before people created a parking lot.

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou bakalářskou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne

25.5. 2023



Podpis autora bakalářské práce

Tento dokument je nedílnou, povinnou součástí bakalářské práce i portfolia (titulní list)

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : ...2022/2023.....
Semestr : ..letní.....
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

Jméno studenta	Tereza Voltová
Konzultant	Lenka PROKOPOVA

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

- **Koordinační výkresy návrhů vedení jednotlivých instalací v podlažích**

Návrh vedení vnitřních rozvodů vody (pitné , provozní, požární, odpadní splaškové – šedé a bílé), způsob nakládání s dešťovou vodou (akumulace, retence, vsakování), rozvodů plynu systému vytápění, větrání, chlazení, návrh vnitřního domovního rozvodu elektrické energie a způsob nakládání s tuhými komunálními odpady.

Umístění instalačních, větracích, výtahových šachet, případně alternativní stavební úpravy pro stoupační a odpadní vedení, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U rozvodů elektrické energie umístit hlavní a podružné rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříňe, případně zázemí pro SHZ (nádrž a strojovna). V rámci stavby (nebo souboru staveb) definovat a umístit zdroj pro vytápění, ohřev TV, strojovnu vzduchotechniky, příp.chlazení. Vymezit prostor pro silno a slaboproudé rozvodny, MaR a podle potřeby pro záložní zdroj energie. Vyznačit místa pro měření spotřeby, regulaci a revizi vedení.

Půdorysy v měřítku 1 : 150 / 1 : 200

- **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

Návrh osazení objektu na pozemku, vyznačení vedení jednotlivých rozvodů technické infrastruktury a vytrasování jednotlivých domovních přípojek s osazením jejich kontrolních objektů (výstupní a revizní šachty, objekty pro hospodaření s dešťovou vodou, technologické šachty, vodoměrné šachty, HUP, přípojkové skříňe, umístění popelnic...). Zakreslit případné napojení na lokální zdroje vody nebo lokální způsob likvidace odpadních vod.

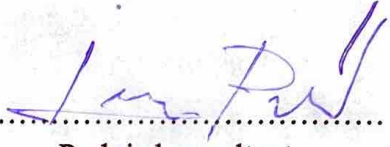
Měřítko : 1 : 500

- **Bilanční výpočty**

Předběžný návrh profilů přípojek (voda, kanalizace), velikost akumulčních/retenčních /vsakovacích objektů, předběžná tepelná ztráta objektu, orientační návrh větracích/chladících zařízení (velikost vzduchotechnické jednotky a minimálně rozměry hlavních distribučních vzduchotechnických rozvodů).

- **Technická zpráva**

Praha, 4.5.2023


.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

Bakalářský projekt

ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: Voltová Tereza
Ateliér Hájek

Konzultant: Martin Pospíšil

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.

· Výkresy nosné konstrukce

A. Výkresy

- a. Výkres skladby příhradové desky 1:200
- b. Výkres tvaru určeného příhradového nosníku 1:25
- c. Výkres detailu osazení příhradové desky na sloup 1:10

B. Technická zpráva statické části

- a. Jednoduchý strukturovaný popis navržené konstrukce (bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku)
- b. Popis vstupních podmínek:
 1. základové poměry
 2. sněhová oblast
 3. větrová oblast
 4. užitná zatížení (rozepsat dle prostor)
 5. literatura a použité normy

C. Statický výpočet

1. Návrh a posouzení příhradové desky (pouze určený příhradový nosník nad přednáškovým sálem) ocelová konstrukce
2. Návrh a posouzení spojitého trapézového stropního plechu
3. Návrh a posouzení sloupu pod příhradovou deskou

28.2.2023
Praha,.....


.....
Podpis konzultanta

Ústav : Stavitelství II – 15124
Předmět : **Bakalářský projekt**
Obor : **Realizace staveb (PAM)**
Ročník : 3. ročník, 6. semestr
Semestr : ~~zimní~~ *letní*
Konzultant : Dle rozpisů pro ateliéry
Informace a podklady : <http://15124.fa.cvut.cz/>

Jméno studenta	<i>TEREZA VOLTOVA</i>	Podpis <i>Wvi</i>
Konzultant	<i>Ing. Milada Votrubová CSc.</i>	Podpis <i>Milada</i>

Podepsané zadání přiložte jako přílohu k zadávacím listům bakalářské práce

Obsah – bakalářské práce– zimní semestr

Bakalářská práce z části realizace staveb (PAM) vychází ze cvičení PAM I, které může sloužit jako podklad pro zpracování bakalářské práce. **Cvičení z PAM I vložené bez úprav a značení (viz dále) do bakalářské práce nebude uznáno.**

Obsah části Realizace staveb (PAM):

1. Textová část:

- 1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.
- 1.2. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba.
- 1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy.
- 1.4. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
- 1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby.
- 1.6. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce.

2. Výkresová část:

2.1. Celková situace stavby se zakreslením zařízení staveniště:

- 2.1.1. Hranic staveniště – trvalý zábor.
- 2.1.2. Staveništní komunikace s vjezdy a výjezdy ze staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
- 2.1.3. Zdvihacích prostředků s jejich dosahy, základnou a případně jeřábovou dráhou.
- 2.1.4. Výrobních, montážních, skladovacích ploch a ploch pro sociální zařízení a kanceláře.
- 2.1.5. Úpravy staveniště z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.



2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: TEREZA VOLTUVA

datum narození: 09.05. 2001

akademický rok / semestr: LS 2022/23

obor: ARCHITEKTURA A URBANISMUS

ústav: ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III (15-129)

vedoucí bakalářské práce: PROF. ING. MGR. AKAĐ. ARCH. PETR HÁJEK

téma bakalářské práce: CENTRUM ZDRAVÍ - NÁPLAST
viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:


1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Zpracování projektu dle předchozí studie Centrum zdraví Náplast dle úrovně DPS. Jedná se o občanskou stavbu sloužící jako vedlejší centrum pro návštěvníky nemocnice i veřejnost, spolu s podzemním parkingem.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování - dle vyhlášky 499/2006 SB.

- detaily 1:5/1:10/1:20
- koordináční situace 1:500/1:1000
- půdorysy 1:200/1:100/1:50
- řezy 1:200/1:100/1:50
- koordináční výkresy 1:500/1:200/1:100
- půdorysy s vyznačenými požárními úseky 1:500/1:200/1:100
- architektonická studie 1:500/1:200

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Datum a podpis studenta 1.3. 2023 

Datum a podpis vedoucího DP 

