



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2020/2021

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávající katedra

katedra architektury

název diplomové práce

**Terminál vysoko-
rychlostní železnice
Praha-východ**



autor(ka) práce

**Bc.
Tomáš
Press**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí diplomové práce

**doc. Ing. arch.
Patrik Kotas**

datum a podpis vedoucího práce

*nomínace na cenu prof. Voděry
(bude vyplněno u obhajoby)*

*výsledná známka z obhajoby
(bude vyplněno u obhajoby)*

ANOTACE:

Diplomová práce se zabývá návrhem železničního terminálu pro uvažovanou vysokorychlostní trať. Součástí zadání bylo též vyhotovení vybraných částí z dokumentace pro stavební povolení. Stavební pozemek se nachází ve Středočeském kraji u obce Nehvizdy. Hlavní myšlenka vycházela z velkorysého pojetí - jednalo by se o první úsek vysokorychlostní trati na území ČR - proto byla navrženo obloukové překrytí kolejiště v délce celých nástupišť. Navazující 2 odbavovací haly pro cestující by byly propojeny mostem vedoucím rovněž přes obě nástupiště. Částečně dvoupodlažní objekt je tvořen skeletovou konstrukcí, v které se vhodně doplňují železobetonové a ocelové prvky. Obvodový plášť odbavovacích hal je navržen ze sendvičových fasádních panelů. Interiéru dominuje vodní prvek v podobě vodopádu a dostatek zeleně.

KLÍČOVÁ SLOVA:

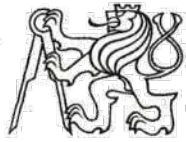
vysokorychlostní železnice, terminál, oblouková konstrukce, fasádní panely, skeletová konstrukce

ABSTRACT:

The diploma thesis deals with the design of a railway terminal for the considered high-speed railway. Part of the assignment was also elaboration of selected parts for the building permit documentation. The building plot is located in the Central Bohemian region near the village of Nehvizdy. The main idea was based on a generous concept - this would be the first section of high-speed railway in the Czech Republic - therefore, an arched overlap of the tracks in the length of the entire platforms was proposed. The adjoining 2 check-in halls would be connected by a bridge over the platforms. The partially two-storey building consists of a skeletal structure, which suitably complements the reinforced concrete and steel elements. The perimeter cladding of the check-in halls is designed from facade pannels. The interior is dominated by a water element in the form of a waterfall and plenty of greenery.

KEYWORDS:

high speed railway, terminal, arc construction, facade panels, skeletal structure



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Press Jméno: Tomáš Osobní číslo: 460479
 Zadávající katedra: Katedra architektury
 Studijní program: Architektura a stavitelství
 Studijní obor: Architektura a stavitelství

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Terminál vysokorychlostní železnice Praha-východ, Nehvizdy
 Název diplomové práce anglicky: High speed railway terminal Praha-východ, Nehvizdy
 Pokyny pro vypracování:
 Diplomní projekt je samostatná práce. V diplomní práci je na vybraný objekt nebo soubor objektů zpracována komplexně pojatá architektonická studie, doplněná o vybrané části dokumentace stupně DSP – stavební část, koncepty vybraných částí projektu profesí. Konkrétní požadavky viz Příloha 1 zadání DP - Specifikace zadání

Seznam doporučené literatury:
 Příslušné vyhlášky, předpisy, ČSN. Odborná literatura dle konkrétního zadání, publikace o současné architektuře.

Jméno vedoucího diplomové práce: doc. Ing. arch. Patrik Kotas
 Datum zadání diplomové práce: 15.2.2021 Termín odevzdání diplomové práce: 16.5.2021
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Podpis vedoucího práce Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

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

15.2.2021 Podpis studenta(ky)

Datum převzetí zadání



STUDIJNÍ PROGRAM: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 1

SPECIFIKACE ZADÁNÍ

Diplomovou práci (DP) konzultuje diplomant kromě vedoucího práce i se specialisty z kateder KPS, TZB a ODK či BZK. DP bude vypracována v návaznosti na předdiplomní projekt jako návrh/studie stavby (STS) – stavební část - určeného objektu. Základní půdorys a řez bude zpracován v detailu projektu – dokumentace pro stavební řízení (DSP). Dále bude DP obsahovat návrh vybraných stavebně architektonických detailů a koncepty technických řešení. Základní měřítko – detail propracování - je 1:200 (1:100), pro interiér 1:50, pro detaily 1:20 až 1:5. Pro specifické části lze zvolit měřítko s ohledem na podrobnost řešení.

1. Část: ARCHITEKTONICKÁ A STAVEBNÍ

objem v DP: arch.60%+stav.20%

Konzultant za KATEDRU ARCHITEKTURY - doc. Ing. arch. Patrik Kotas (vedoucí diplomové práce)

Konzultant za katedru KPS – doc. Ing. Vladimír Žďára, CSc.

Datum.....

podpis konzultanta.....

Upřesnění úkolů:

V širší návaznosti na v předdiplomní práci zpracovaný koncept tématu vypracovat návrh/studii stavby (STS) - stavební část. Základní půdorys a řez v detailu projektu - dokumentace pro stavební řízení (DSP).

Dále zpracovat:

- řešení obvodového pláště v m. 1:50 ÷ 1:2 (komplexní detaily) vč. barevnosti a materiálů
- komplexní detaily řešení střechy a obvodových konstrukcí
- skladby podlahových konstrukcí vč. finálních materiálů
- návrh stínění a osvětlení

2. Část: STATICKÁ

objem v DP:

10%

Konzultant: doc. Ing. Michal Jandera, Ph.D.

katedra ODK

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet a posouzení konstrukce zastřešení kolejiště
- Konstrukční schéma konstrukce zastřešení

Datum.....

podpis konzultanta.....

3. Část: TZB

objem v DP:

10%

Konzultant: Ing. Daniel Adamovský, Ph.D.

katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení technických systémů budovy
- Textový popis řešení technických systémů budovy

Datum.....

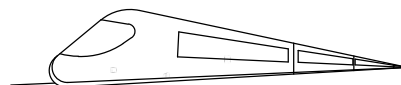
podpis konzultanta.....

Jméno a příjmení diplomanta:

Bc. Tomáš Press

Podpis vedoucího diplomové práce

Datum 17.2.2021



ZÁKLADNÍ ÚDAJE

JMÉNO: Bc. Tomáš Press
EMAIL: tomas.press@fsv.cvut.cz
NÁZEV PRÁCE: Terminál vysokorychlostní železnice Praha-východ, Nehvizdy
High speed railway terminal Praha-východ, Nehvizdy
VEDOUČÍ PRÁCE: doc. Ing. arch. Patrik Kotas
KONZULTANTI: doc. Ing. arch. Karel Hájek, Ph.D.
doc. Ing. Vladimír Žďára, CSc.
doc. Ing. Michal Jandera, Ph.D.
Ing. Daniel Adamovský, Ph.D.
Ing. Hana Kalivodová

PROHLÁŠENÍ

Čestně prohlašuji, že jsem svoji diplomovou práci pod vedením pana docenta Kotase vypracoval naprosto samostatně bez přičinění další osoby. Dále prohlašuji, že tato práce nebyla použita k získání stejného nebo jiného titulu.

V Praze dne 16.5.2021

PODĚKOVÁNÍ

Chtěl bych touto cestou poděkovat svému vedoucímu diplomové práce panu docenu Patriku Kotasovi za perfektní vedení a cenné podněty k mé tvorbě, dále panu docentu Hájkovi, paní inženýrce Kalivodové, panu docentu Žďárovi, panu docentu Janderovi a panu doktoru Adamovskému za konzultace diplomové práce. Hlavně bych chtěl poděkovat své rodině a svým blízkým, kteří mě vždy podporovali.

OBSAH

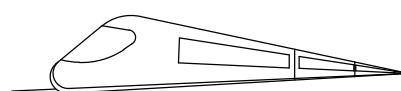
03	ANOTACE
04	ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE
05	OBSAH

PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT

08	TEXTOVÁ ČÁST, ŘEZ, PERSPEKTIVY
09	SITUACE

DIPLOMNÍ PROJEKT

12	SITUACE
13	TERMINÁL VRT - SITUACE OBJEKTU
14	TERMINÁL VRT - 1. PODLAŽÍ
15	SEVERNÍ HALA - 1. PODLAŽÍ
16	HLAVNÍ HALA PRO CESTUJÍCÍ - 1. PODLAŽÍ
17	HLAVNÍ HALA PRO CESTUJÍCÍ - 2. PODLAŽÍ
18	PODÉLNÝ ŘEZ A-A'
19	PŘÍČNÝ ŘEZ B-B'
21	PODÉLNÝ ŘEZ C-C'
22	POHLEDY
23	POHLEDY
25	NADHLEDOVÁ AXONOMETRIE
26	VIZUALIZACE
30	SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
39	SKLADBY KONSTRUKCÍ
40	ENERGETICKÝ KONCEPT BUDOVY
41	KONCEPT STÍNĚNÍ A OSVĚTLENÍ
42	PŮDORYS 1.NP (DSP) - VÝŘEZ
45	ŘEZ 1-1' (DSP)
47	ŘEZ OBVODOVÝM PLÁŠTĚM
48	DETAIL ATIKY
49	DETAIL U OKAPU
50	DETAIL SOKLU
52	SCHÉMA KONSTRUKCE ZASTŘEŠENÍ KOLEJIŠTĚ
53	ZJEDNODUŠENÝ VÝPOČTOVÝ MODEL
54	STATICKÉ VÝPOČTY
56	PBŘ: PRŮVODNÍ ZPRÁVA
57	PBŘ: TERMINÁL VRT - 1. PODLAŽÍ
58	PBŘ: HLAVNÍ HALA PRO CESTUJÍCÍ - 1. PODLAŽÍ
59	PBŘ: HLAVNÍ HALA PRO CESTUJÍCÍ - 2. PODLAŽÍ
60	PBŘ: HLAVNÍ HALA PRO CESTUJÍCÍ - ŘEZ A-A'
61	TZB: PRŮVODNÍ ZPRÁVA
62	TZB: SCHÉMA TECHNICKÝCH SYSTÉMŮ BUDOVY



PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT

POPIS ÚZEMÍ

POLOHA: NEHVIZDY, STŘEDOČESKÝ KRAJ, 20 km VÝCHODNĚ OD CENTRA PRAHY

PLOCHA: 4 053 631 m²

SOUČASNÉ VYUŽITÍ: POLE, LOUKY, LOM (LUPEK, PÍSKOVEC)

NAVROVANÉ VYUŽITÍ: ADMINISTRATIVNĚ OBCHODNÍ ZÁSTAVBA, VZDĚLÁVACÍ, VĚDECKÉ A VÝZKUMNÉ PRACOVNÍŠTĚ, ZDRAVOTNICKÉ ZAŘÍZENÍ, PARKOVÁNÍ

Území bylo vybráno jako jedna z lokalit vhodná pro výstavbu vysokorychlostní trati (VRT) – železnice budované pro rychlost až 350 km/h. V centru lokality se má vybudovat terminál Praha–Východ, kde by měly v budoucnu zastavovat expresní mezinárodní vlaky. Řešenému území dominují 2 liniové stavby při severním okraji – plánovaný železniční koridor a stávající dálnice D11, proto je celý návrh založen na dlouhých liniích, především ve východo–západním směru. Hlavním prostorem lokality je centrální třída s přímou vazbou na železniční terminál, na kterou se váže obchodně–administrativní zástavba. V docházkové vzdálenosti od terminálu se nalézá i budova určená pro vzdělávání (např. fakulta vysoké školy), výzkumné a vědecké pracoviště a zdravotnické zařízení, které je hmotově odděleno od ostatních staveb pro usnadnění orientace. V západní části území, při obci Jirny, se nachází obchodní a sportovní centra, která jsou v přímé návaznosti na stávající sjezd z dálnice a umožňují snadný příjezd individuální dopravy. Východní částí území dominuje velký fotbalový stadion, který je umístěn do trojúhelníku mezi železnicí, dálnicí a silnicí Nehvizdy–Vyšehořovice. V blízkosti stadionu ale i s návazností na terminál jsou umístěna rozsáhlá parkoviště a parkovací dům, s celkovou kapacitou přibližně 5000 míst (parkoviště budou naplněna především při akcích na stadionu).

Území kříží v téměř příčném směru trasa tranzitního ropovodu, v jehož ochranném pásmu je navržena zeleň, napří volná plocha pro konání koncertů pod širým nebem.

Dle současných územních plánů obcí Jirny a Nehvizdy se v přímé návaznosti na tyto obce předpokládá obytná zástavba. Zároveň je v souladu s plány navržena rovněž silniční obchvat Nehvizd (přeložka silnice II/611) a obchvat Jirny (přeložka II/101)

Pro usnadnění pohybu v území je navržena plně automatizovaná mimoúrovňová tramvaj. Návrh počítá i s možností rozšíření tramvaje směrem na západ do obce Jirny a napojení této obce na železniční terminál jiným způsobem, než pouze autobusy.

Vlivem výstavby koridoru dojde k přesunutí památníků operace Anthropoid – seskoku parašutistů Gabčíka a Kubiše. Památník bude přesunut mimo kolejové těleso blíže k obchodnímu centru.



FOTBALOVÝ STADION

DÁLNIICE D11

TERMINÁL VYSOKORYCHLOSTNÍ ŽELEZNICE

PŘEDNÁDRAŽNÍ PROSTOR S LOKÁLNÍ TRAMVAJÍ

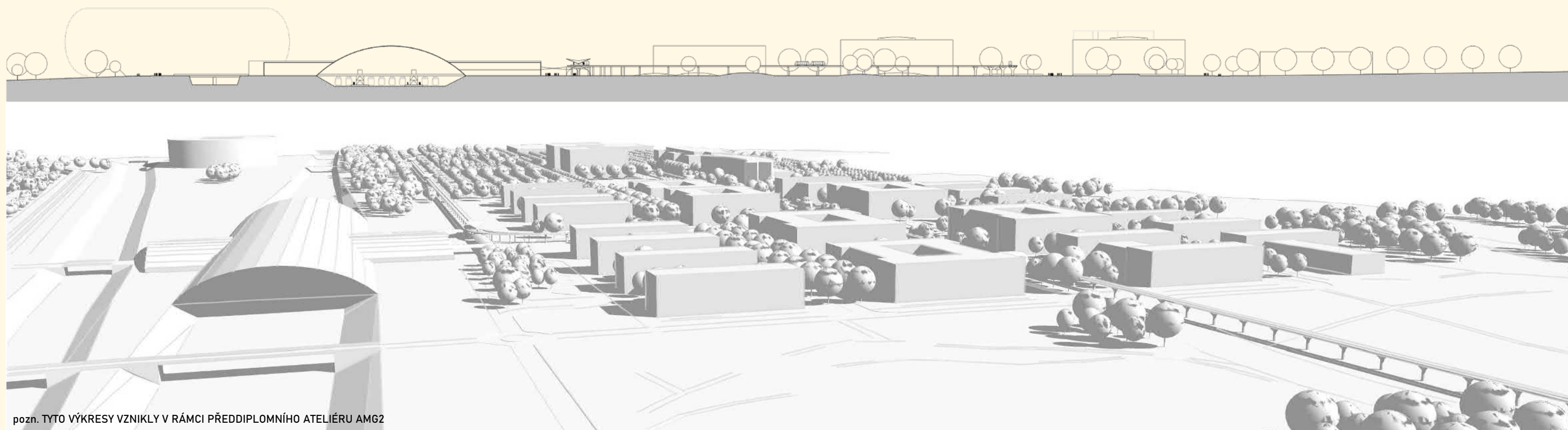
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA

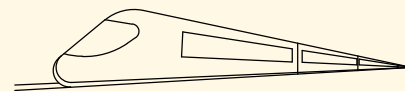
HLAVNÍ TŘÍDA S LOKÁLNÍ TRAMVAJÍ

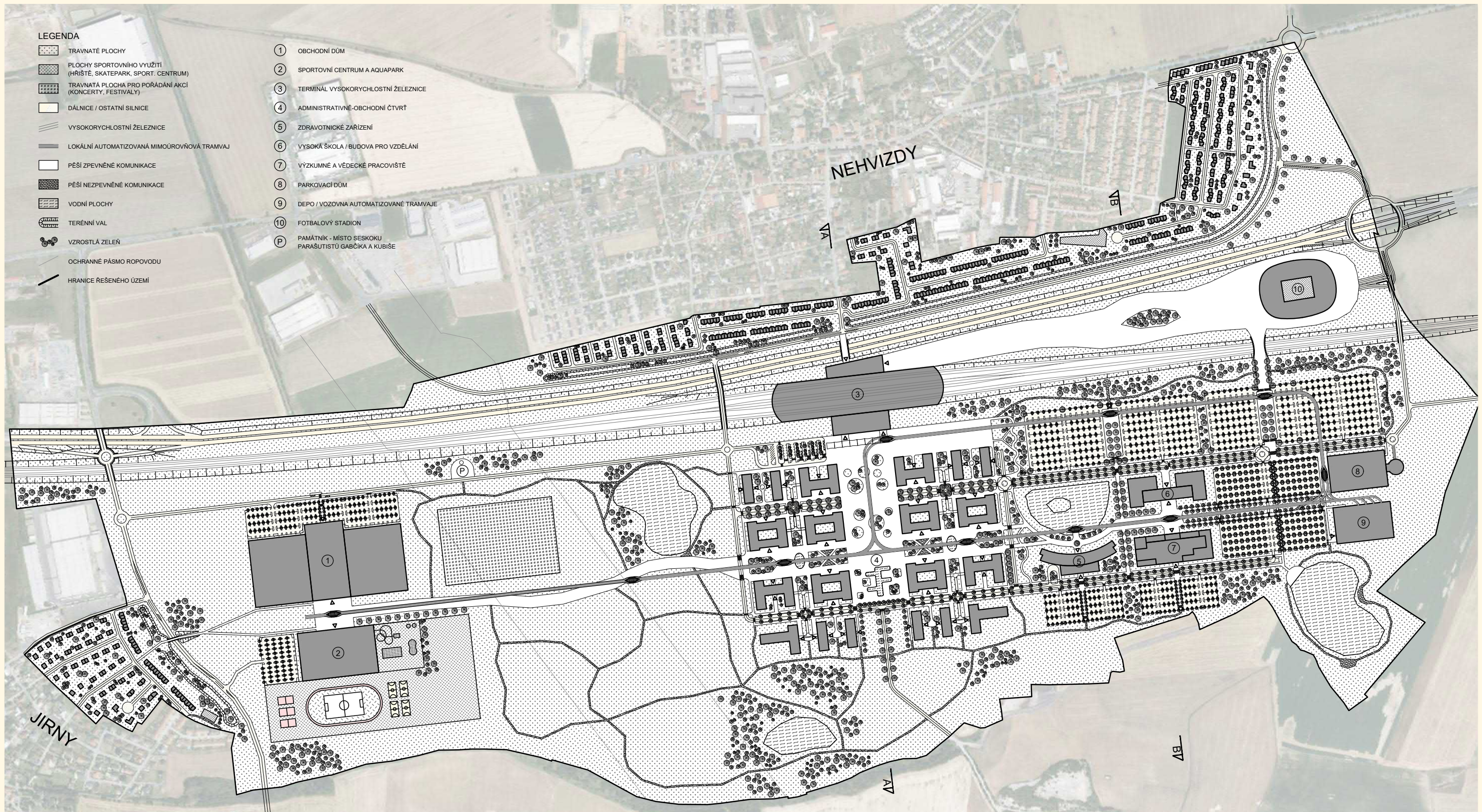
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA



pozn. TYTO VÝKRESY VZNIKLY V RÁMCI PŘEDDIPLOMNÍHO ATELÉRU AMG2

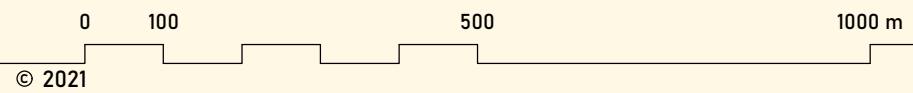




pozn. TENTO VÝKRES VZNIKL V RÁMCI PŘEDDIPLOMNÍHO ATELIÉRU AMG2

AMG2 - SITUACE

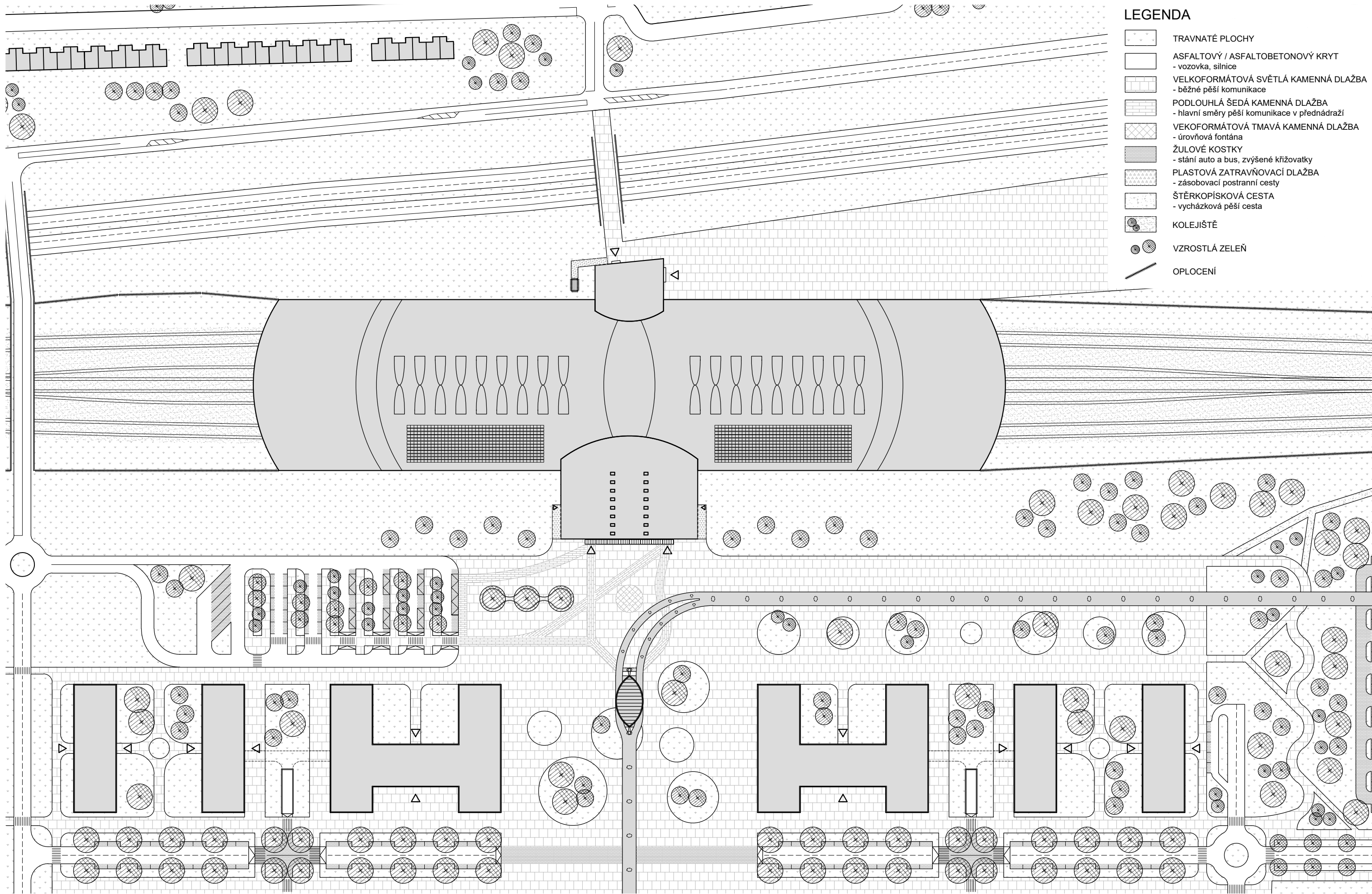
TERMINÁL VYSOKORYCHLOSTNÍ ŽELEZNICE PRAHA-VÝCHOD, NEHVIZDY














© 2021

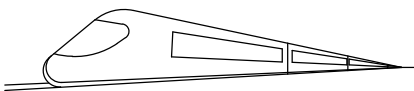
M 1:9625
Bc. TOMÁŠ PRESS

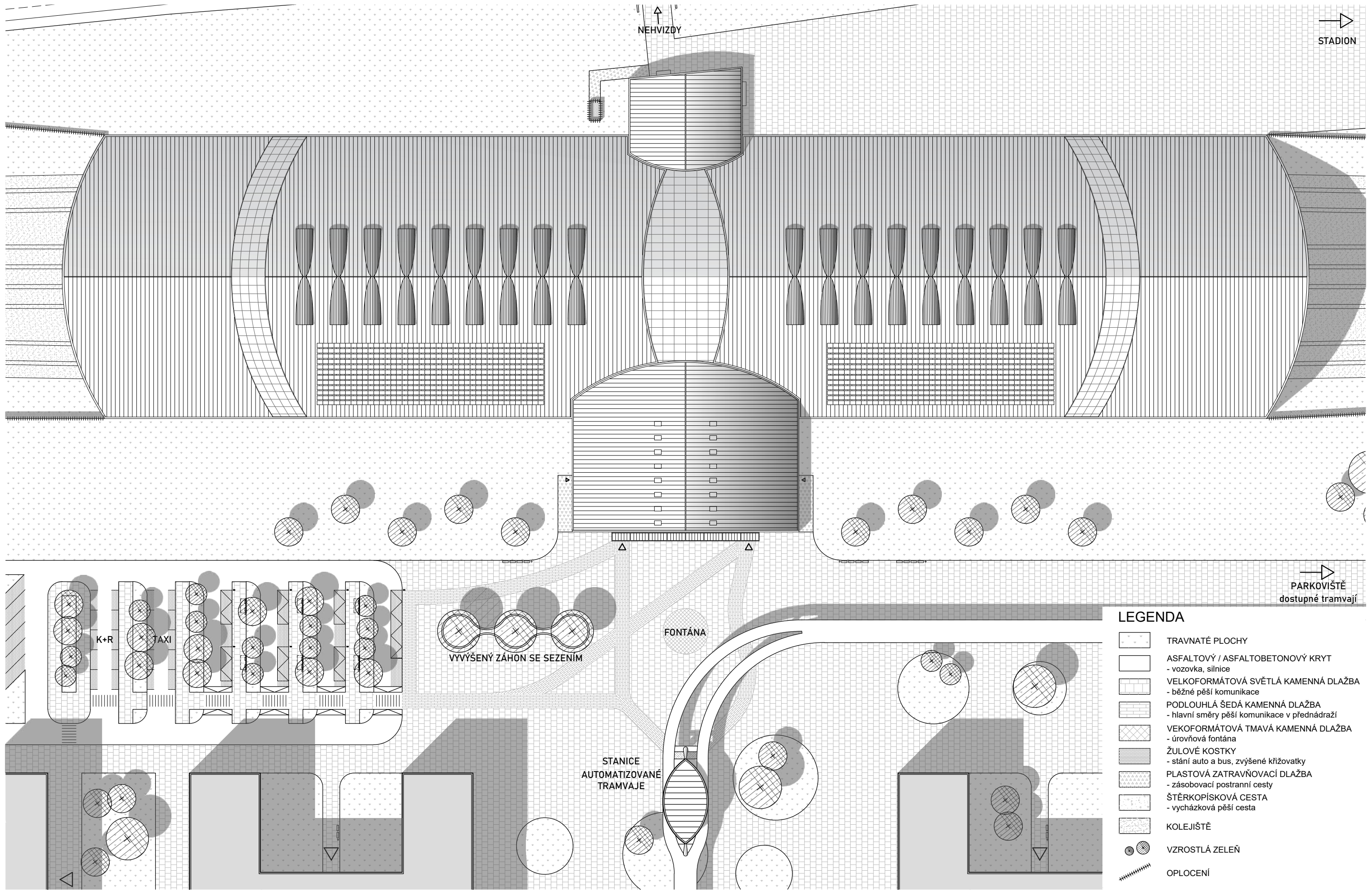
DIPLOMNÍ PROJEKT



LEGENDA

-  TRAVNATÉ PLOCHY
-  ASFALTOVÝ / ASFALTOBETONOVÝ KRYT
- vozovka, silnice
-  VELKOFORMÁTOVÁ SVĚTLÁ KAMENNÁ DLAŽBA
- běžné pěší komunikace
-  PODLOUHLÁ ŠEDÁ KAMENNÁ DLAŽBA
- hlavní směry pěší komunikace v přednádraží
-  VEKOFORMÁTOVÁ TMÁVÁ KAMENNÁ DLAŽBA
- úrovnová fontána
-  ŽULOVÉ KOSTKY
- stání auto a bus, zvýšené křižovatky
-  PLASTOVÁ ZATRAVŇOVACÍ DLAŽBA
- zásobovací postranní cesty
-  ŠTĚRKOPÍSKOVÁ CESTA
- vycházková pěší cesta
-  KOLEJIŠTĚ
-  VZROSTLÁ ZELEŇ
-  OPLOCENÍ





↑
NEHVIZDY

→
STADION

→
PARKOVIŠTĚ
dostupné tramvají

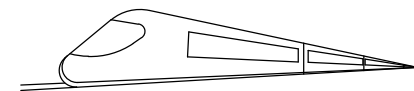
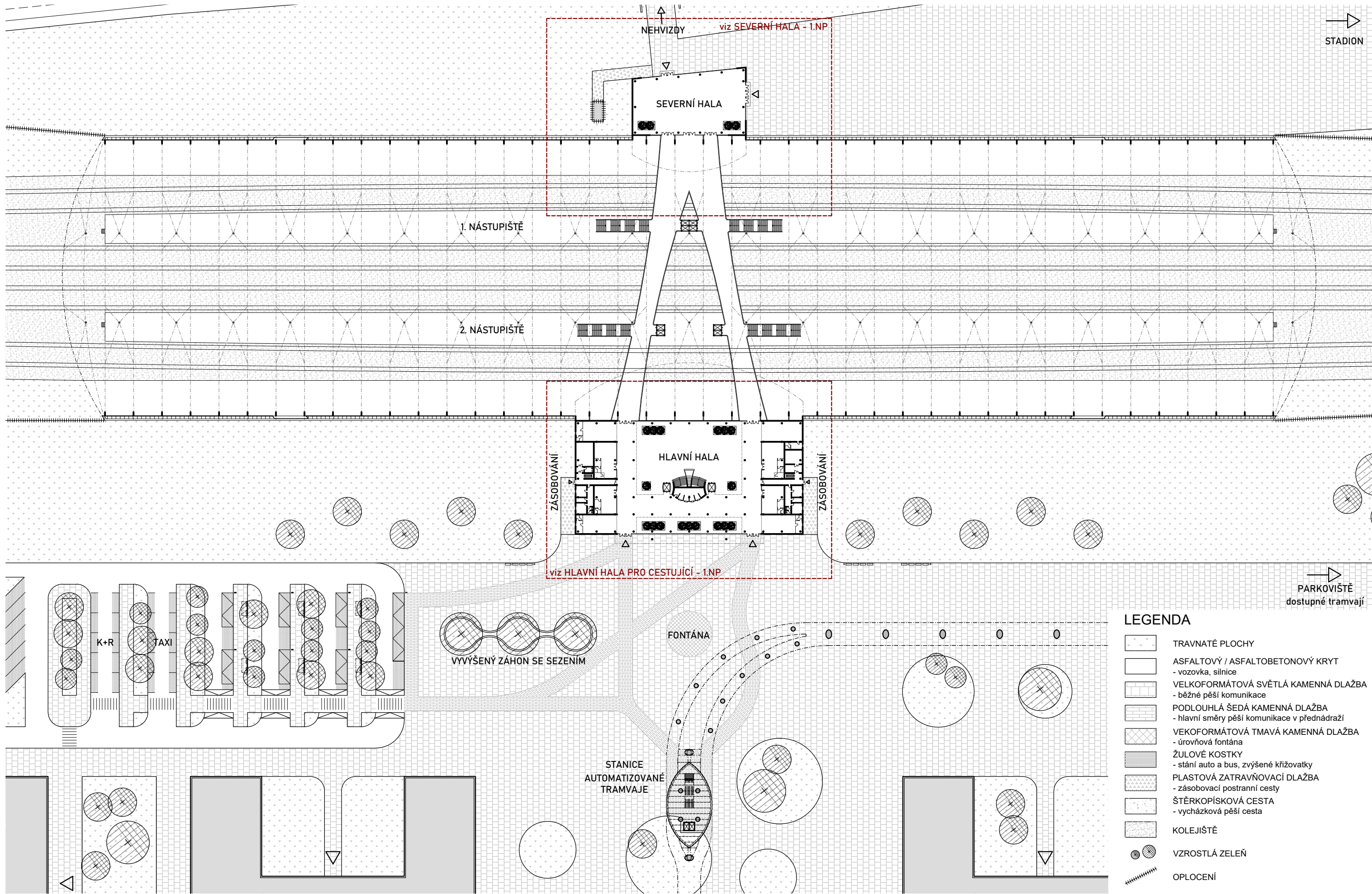
LEGENDA

- TRAVNATÉ PLOCHY
- ASFALTOVÝ / ASFALTOBETONOVÝ KRYT
- vozovka, silnice
- VELKOFORMÁTOVÁ SVĚTLÁ KAMENNÁ DLAŽBA
- běžné pěší komunikace
- PODLOUHLÁ ŠEDÁ KAMENNÁ DLAŽBA
- hlavní směry pěší komunikace v přednádraží
- VEKOFORMÁTOVÁ TMAVÁ KAMENNÁ DLAŽBA
- úrovňová fontána
- ŽULOVÉ KOSTKY
- stání auto a bus, zvýšené křižovatky
- PLASTOVÁ ZATRAVŇOVACÍ DLAŽBA
- zásobovací postranní cesty
- ŠTĚRKOPÍSKOVÁ CESTA
- vycházková pěší cesta
- KOLEJIŠTĚ
- VZROSTLÁ ZELENĚ
- OPLOCENÍ

TERMINÁL VRT - SITUACE OBJEKTU
TERMINÁL VYSOKORYCHLOSTNÍ ŽELEZNIČE PRAHA-VÝCHOD, NEHVIZDY

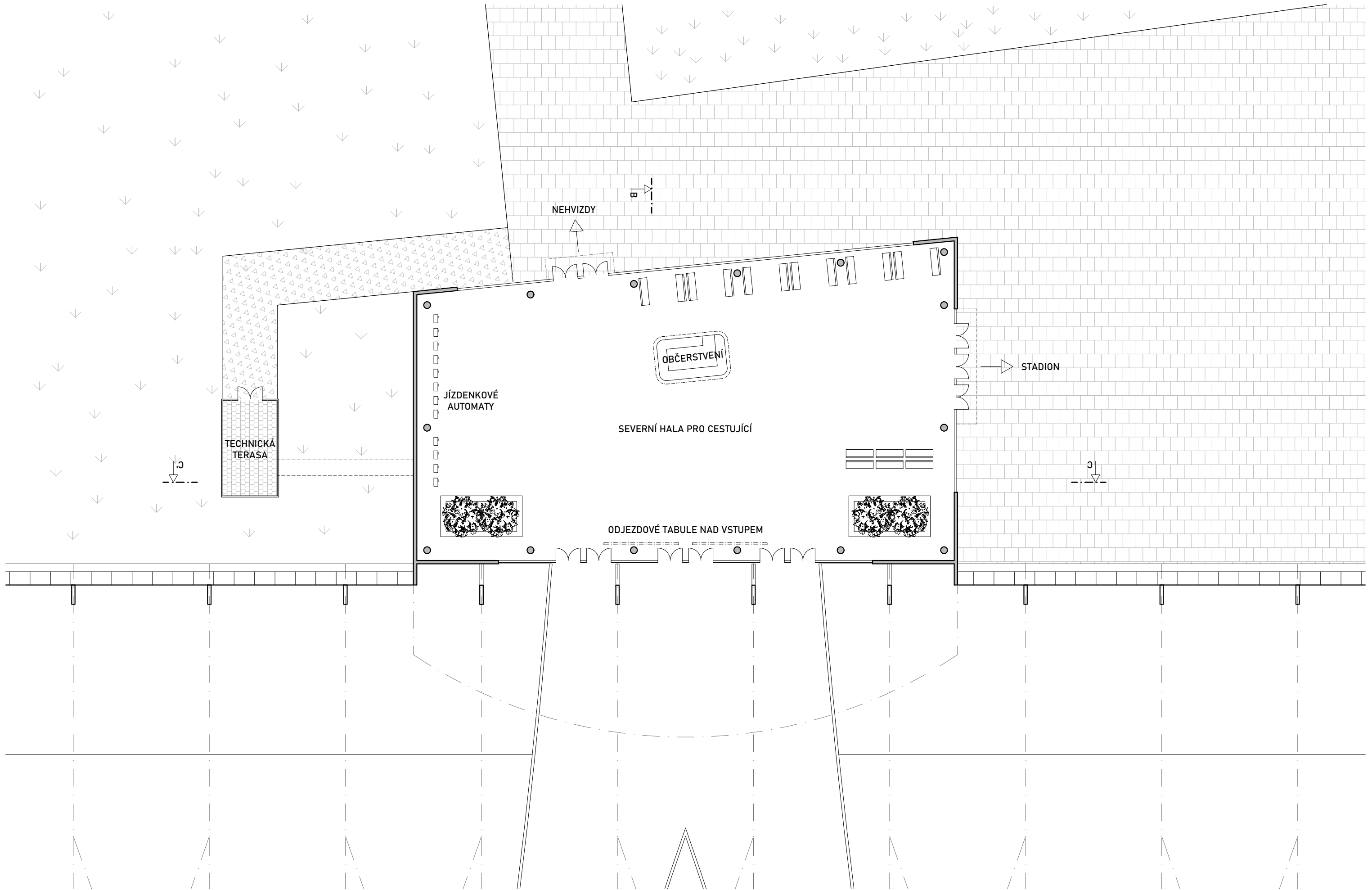
0 10 50 100 m
© 2021

M 1:1200
Bc. TOMÁŠ PRESS



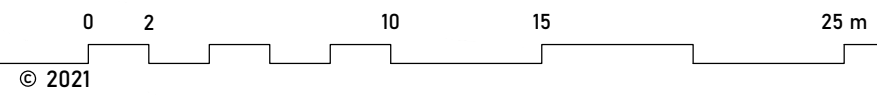
LEGENDA

- TRAVNATÉ PLOCHY
- ASFALTOVÝ / ASFALTOBETONOVÝ KRYT
- vozovka, silnice
- VELKOFORMÁTOVÁ SVĚTLÁ KAMENNÁ DLAŽBA
- běžné pěší komunikace
- PODLOUHLÁ ŠEDÁ KAMENNÁ DLAŽBA
- hlavní směry pěší komunikace v přednádraží
- VEKOFORMÁTOVÁ TMAVÁ KAMENNÁ DLAŽBA
- úrovňová fontána
- ŽULOVÉ KOSTKY
- stání auto a bus, zvýšené křižovatky
- PLASTOVÁ ZATRAVŇOVACÍ DLAŽBA
- zásobovací postranní cesty
- ŠTĚRKOPÍSKOVÁ CESTA
- vycházková pěší cesta
- KOLEJIŠTĚ
- VZROSTLÁ ZELEN
- OPLOCENÍ



SEVERNÍ HALA - 1. PODLAŽÍ

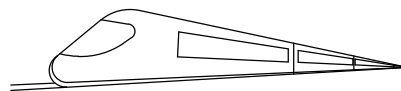
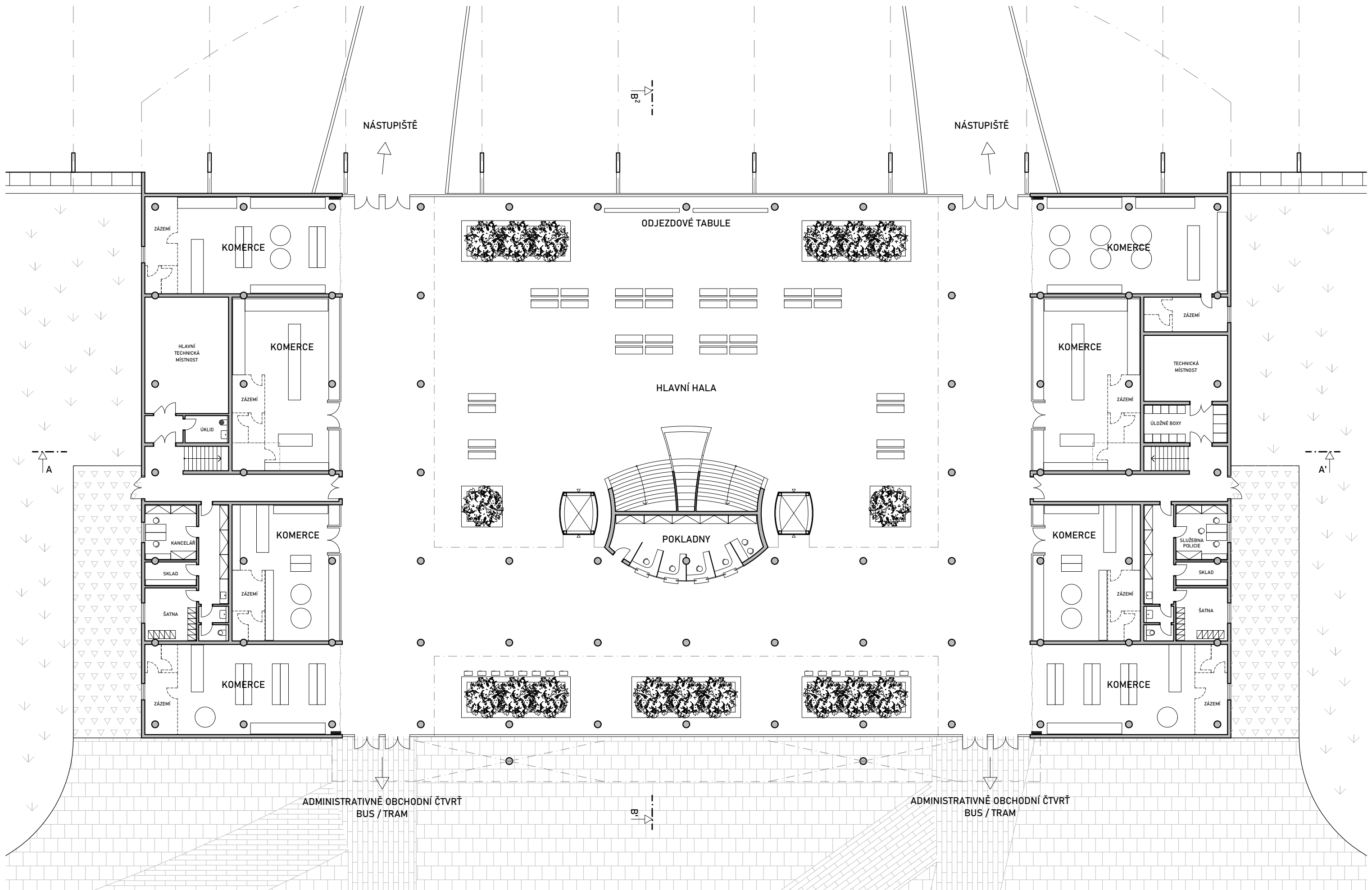
TERMINÁL VYSOKORYCHLOSTNÍ ŽELEZNICE PRAHA-VÝCHOD, NEHVIZDY

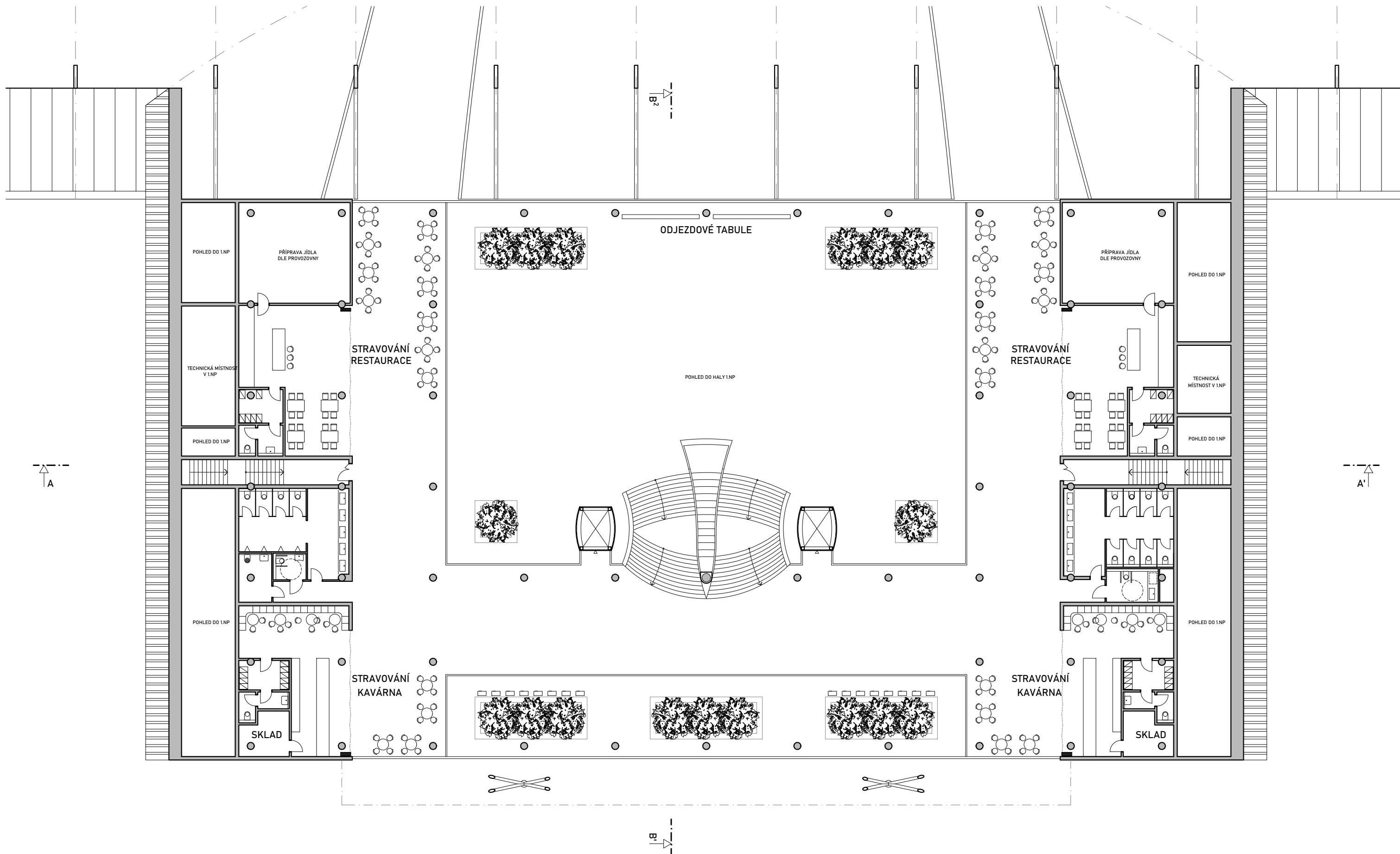


© 2021

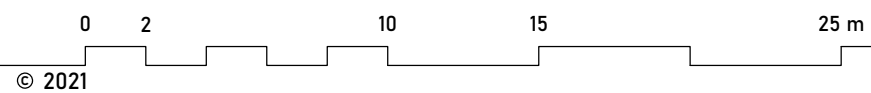
M 1:250

Bc. TOMÁŠ PRESS

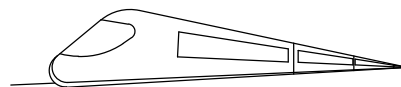


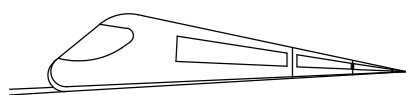
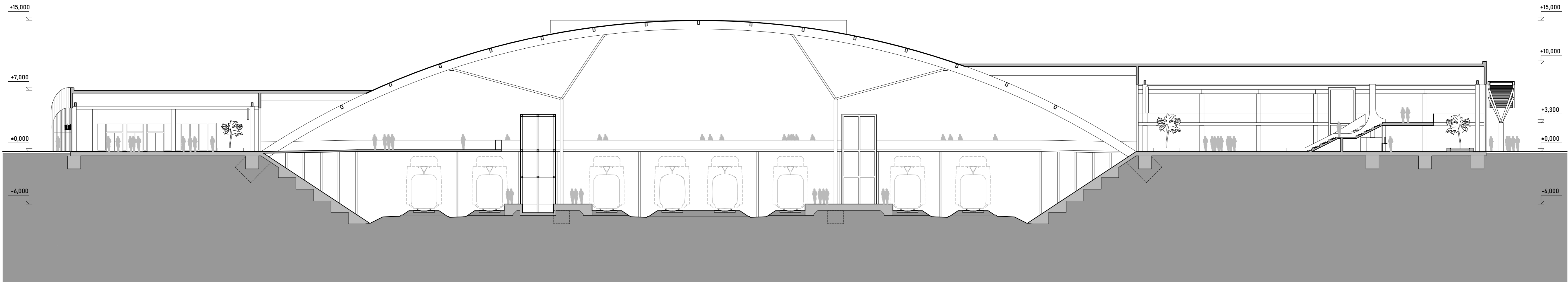


HLAVNÍ HALA PRO CESTUJÍCÍ - 2. PODLAŽÍ
 TERMINÁL VYSOKORYCHLOSTNÍ ŽELEZNICE PRAHA-VÝCHOD, NEHVIZDY



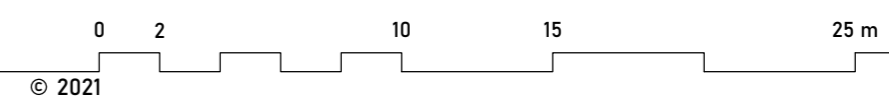
M 1:250
 Bc. TOMÁŠ PRESS





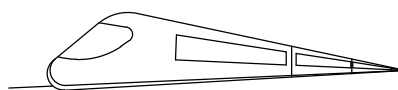
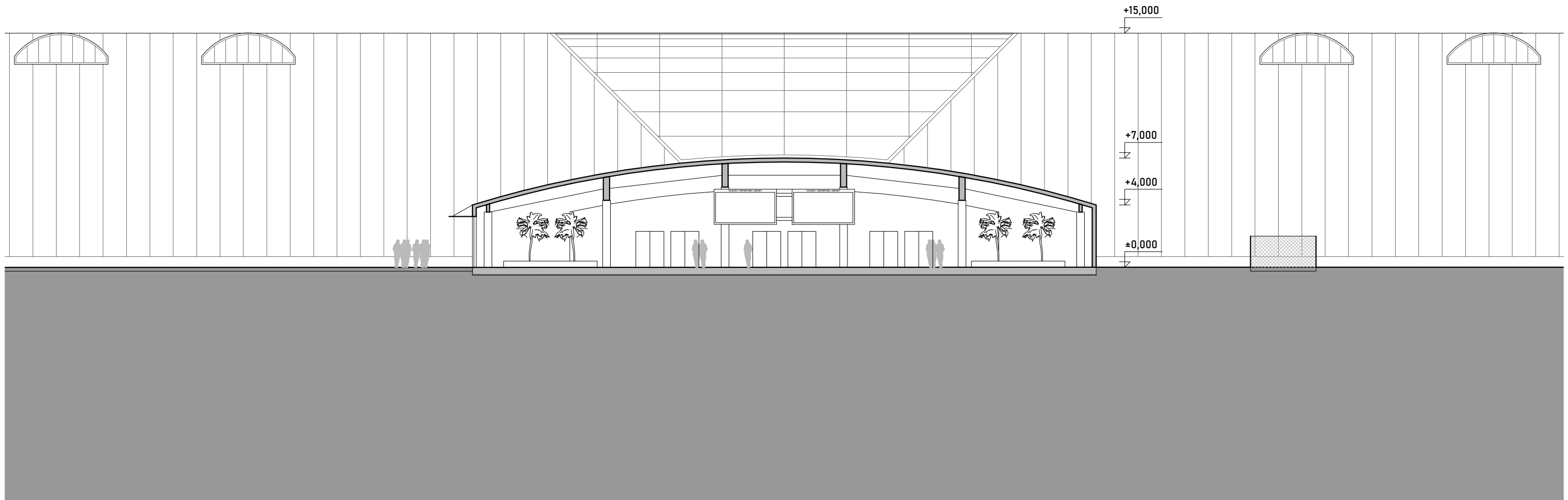
PŘÍČNÝ ŘEZ B-B¹-B²-B'

TERMINÁL VYSOKORYCHLOSTNÍ ŽELEZNICE PRAHA-VÝCHOD, NEHVIZDY



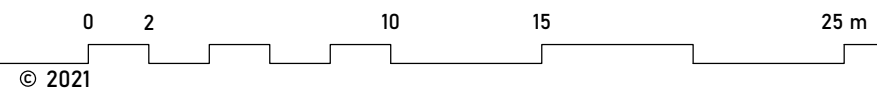
© 2021

M 1:250
Bc. TOMÁŠ PRESS



PODÉLNÝ ŘEZ C-C'

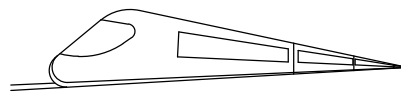
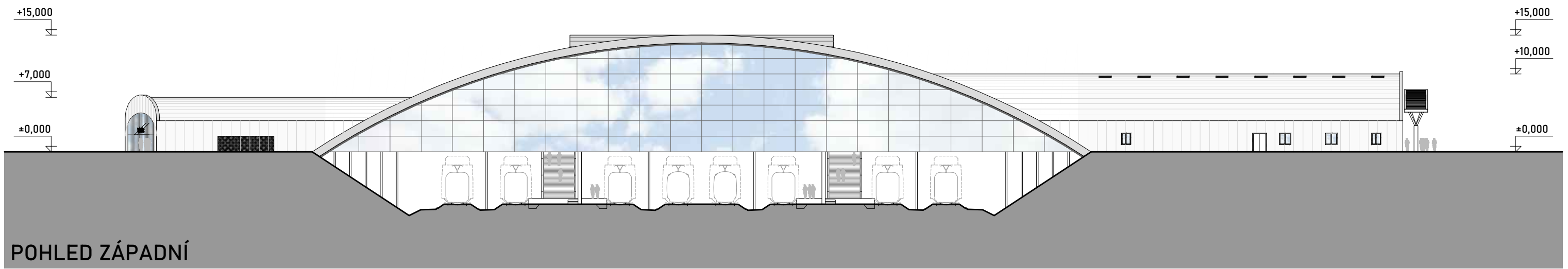
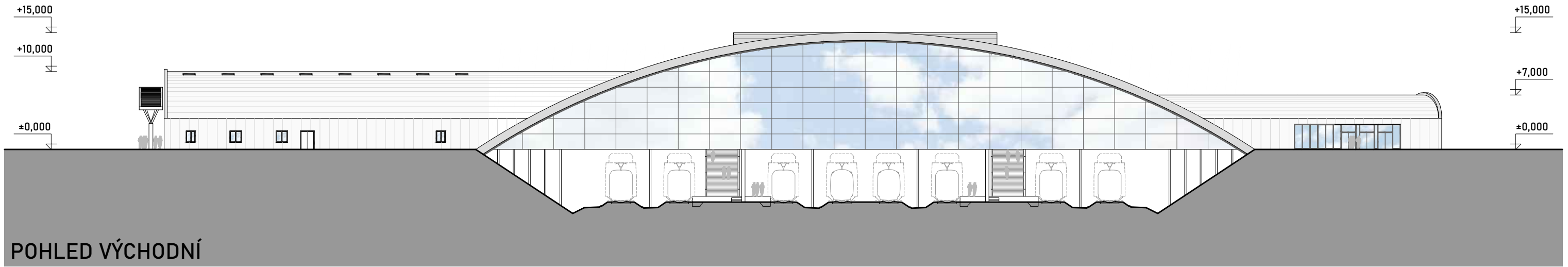
TERMINÁL VYSOKORYCHLOSTNÍ ŽELEZNICE PRAHA-VÝCHOD, NEHVIZDY

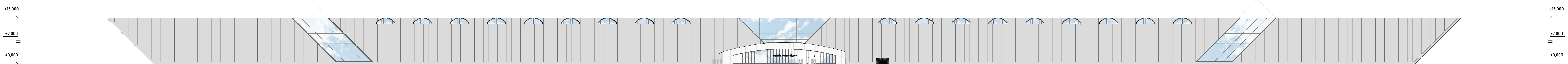


© 2021

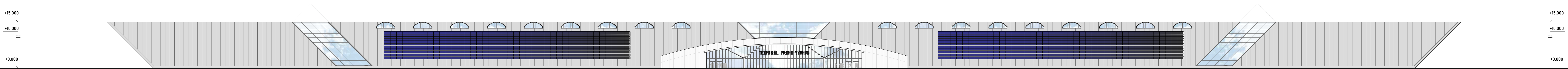
M 1:250

Bc. TOMÁŠ PRESS

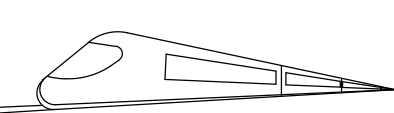


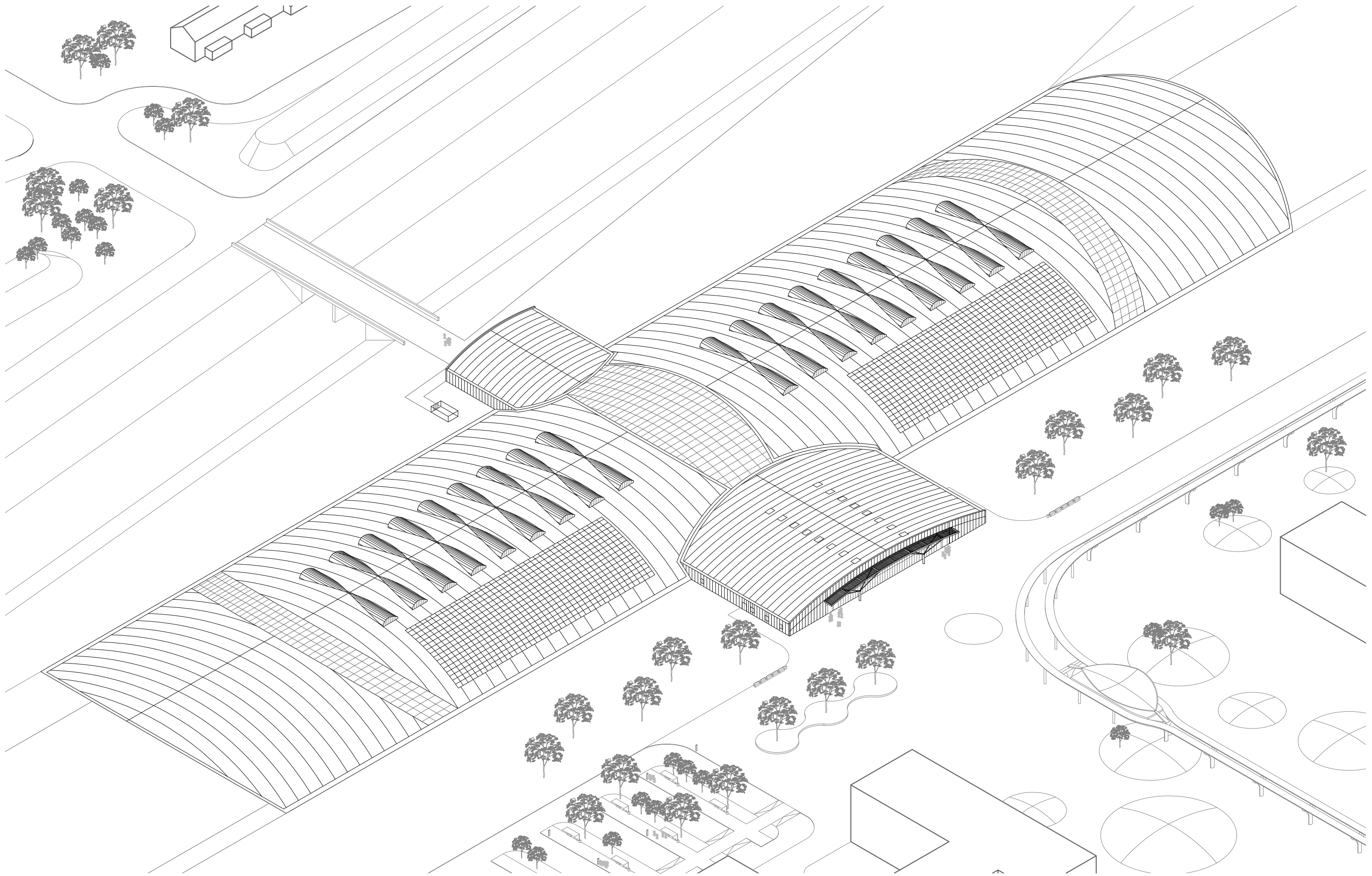


POHLED SEVERNÍ



POHLED JIŽNÍ





NADHLEDOVÁ AXONOMETRIE

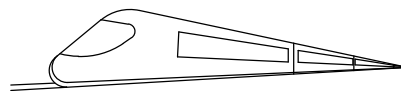
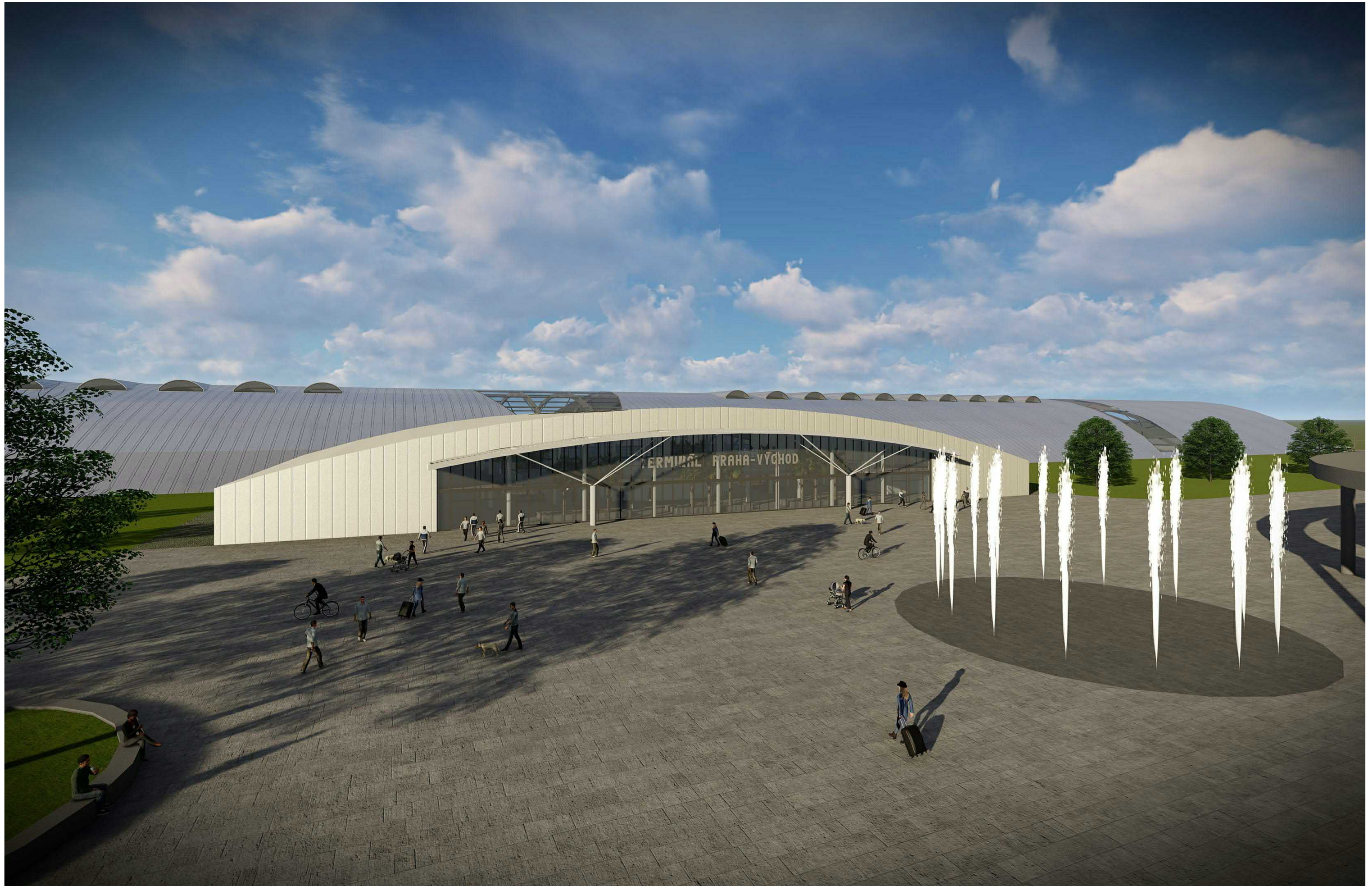
TERMINÁL VYSOKORYCHLOSTNÍ ŽELEZNICE PRAHA-VÝCHOD, NEHVIZDY

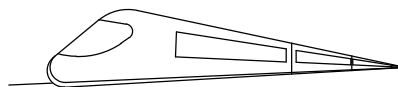
0 10 50 100 m

© 2021

M 1:1200

Bc. TOMÁŠ PRESS



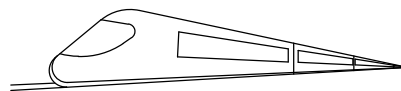
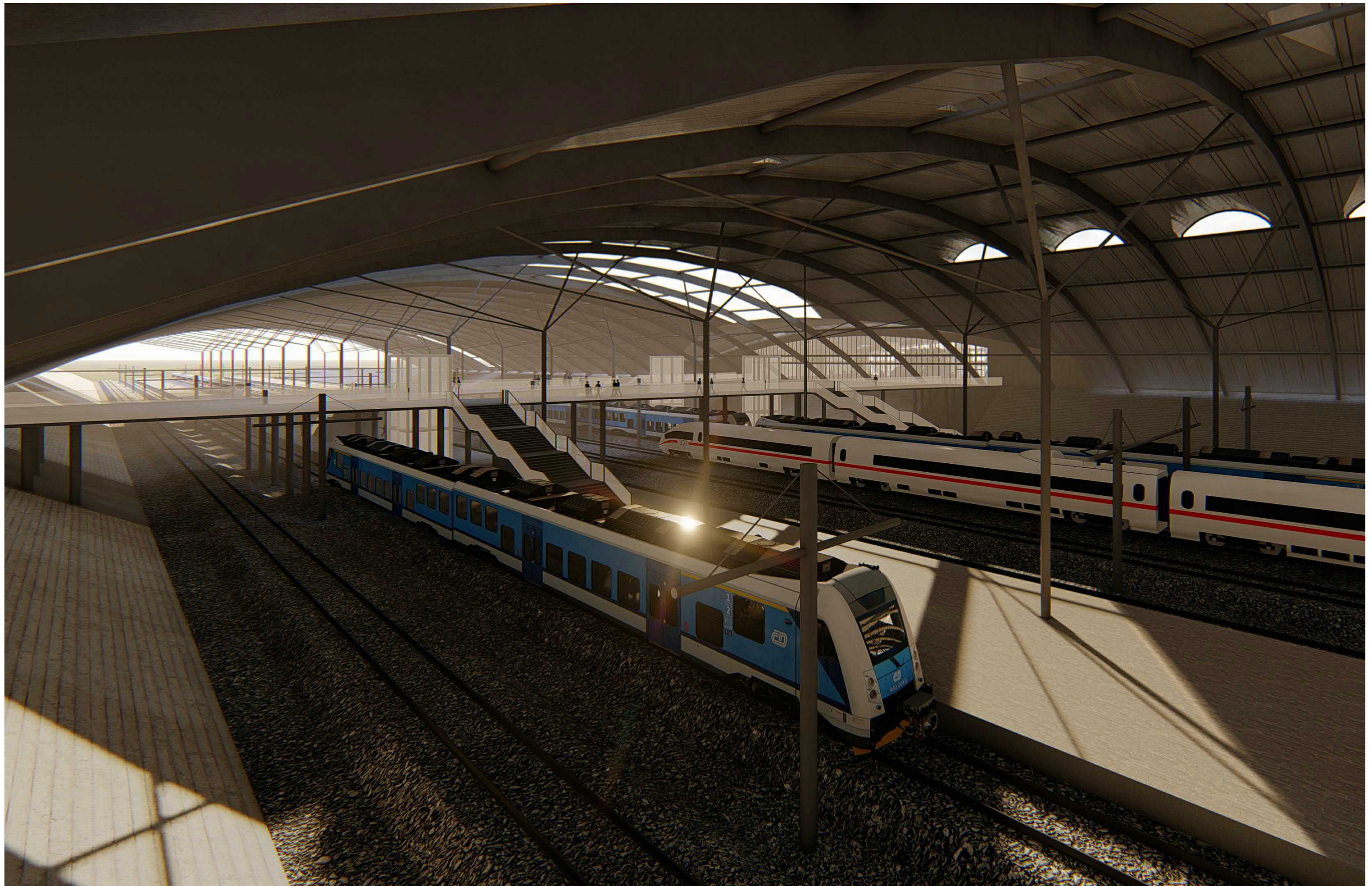


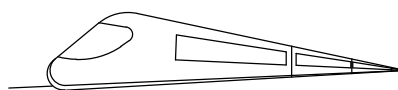
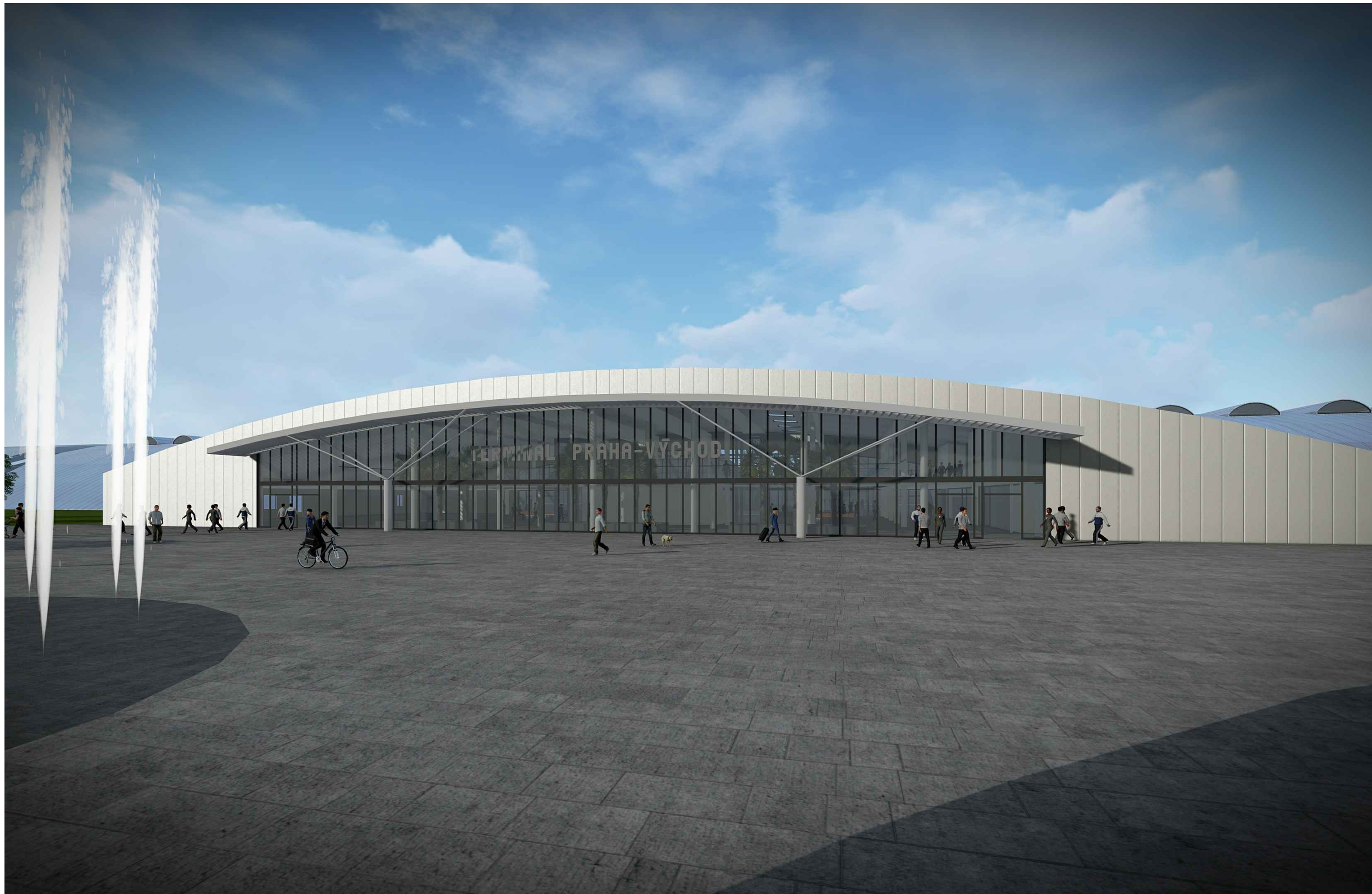
VIZUALIZACE

TERMINÁL VYSOKORYCHLOSTNÍ ŽELEZNICE PRAHA-VÝCHOD, NEHVIZDY

© 2021

Bc. TOMÁŠ PRESS





VIZUALIZACE

TERMINÁL VYSOKORYCHLOSTNÍ ŽELEZNICE PRAHA-VÝCHOD, NEHVIZDY

© 2021

Bc. TOMÁŠ PRESS

PRAHA - VÝCHOD

PROJEKT PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

OBSAH:

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	30
B.1 Popis území stavby	30
B.2 Celkový popis stavby	31
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	35
B.4 Dopravní řešení	35
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	35
B.6 Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana	36
B.7 Ochrana obyvatelstva	37
B.8 Zásady organizace výstavby	37

Projektová dokumentace terminálu je výsledek činnosti, který je chráněn autorským právem. Může být použita pouze jako podklad pro zpracování dalších dílčích stupňů projektové dokumentace a realizaci stavby na předemných, níže uvedených pozemcích v katastrálním území městysu Nehvizdy, a to pouze stavebníkem/objednatelům uvedeným v záhlaví projektové dokumentace při dodržení podmínek stanovených autorským zákonem v platném znění k datu vydání projektové dokumentace, tj. zákon č. 398/2006 Sb. v platném znění ke dni vydání projektové dokumentace.

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek určený pro vlastní stavbu terminálu je součástí velké rozvojové lokality jižně od městysu Nehvizdy. Zde se předpokládá s velkou výstavbou (bylo řešeno v rámci předdiplomního projektu AMG2). Samotné místo výstavby je v současnosti využíváno převážně jako zemědělská půda.

Pozemek je rovinatý. Na severu je ohraničený dálnicí D11. V severojižním směru ho protíná komunikace Nehvizdy – Horoušany, která bude částečně přetrasována. Celková plocha řešeného území terminálu a navazujících ploch má přibližně 150 000 m².

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Vzhledem k povaze školní úlohy nebyly uskutečněny žádné průzkumy.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Stavební pozemek je ze severu ohraničen dálnicí D11 a jejím ochranným pásmem.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Řešený pozemek se nenachází v záplavovém území vodního toku. V blízkosti se nalézá povrchový lom na lupek a další stavební materiály. Ten však bude v rámci výstavby v celé lokalitě zrušen. Vzhledem k poloze a typu pozemku a stavby se nepředpokládá nutnost realizace žádných zvláštních opatření.

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Svým umístěním, rozsahem, typem a koncepcí nebude mít navrhovaná stavba žádné negativní účinky na sousední pozemky ani stavby. Navrhovaná stavba se umísťuje do území v současnosti nezastavěného.

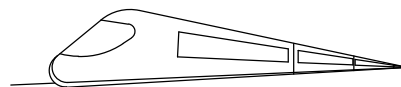
f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Stavba vyvolává potřebu provést drobné demoliční práce pro odstranění některých objektů - např. odstranění stávajících zemědělských objektů nebo zasypaní blízkého lomu. Rovněž bude třeba stavebních úprav na stávajícím přemostění dálnice. Dále se navrhuje odstranění a nové zbudování některých zpevněných ploch z důvodu realizace přípojek instalačních sítí a revitalizace plochy.

V území navrženém k zástavbě se vyskytují vzrostlé dřeviny (stromy), které budou v maximální míře zachovány, případně odstraněny a vysázeny znovu v rámci čistých terénních úprav.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Pozemek leží na území ZPF a bude muset být vyjednáno vyjmutí z něj. Pozemek nemá určení k plnění funkce lesa.



h) Územně technické podmínky

Navrhovaná stavba terminálu se nachází na zemědělské půdě jižně od městysu Nehvizdy. Bude nutné vybudovat všechna vedení inženýrských sítí a napojit na ně potřebné přípojky pro objekt. Pozemek je napojen na ulice Horoušánská, která spojuje Nehvizdy s Horoušany. Dešťové vody budou jímány a akumulovány v podzemních a povrchových nádržích a používány pro zalévání vegetace.

i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané a související investice

Před samotnou výstavbou objektu bude nutná realizace inženýrských sítí v lokalitě. Současně s výstavbou objektu bude realizováno provedení přípojek na inženýrské sítě, osazení revizní šachty na přípojce splaškové kanalizace, akumulární nádrže na dešťovou vodu a provedení drenáží. Po hlavních stavebních dodávkách budou následovat čisté terénní úpravy a ozelenění pozemku v rámci zahradních úprav. Do užívání bude stavba předána jako celek, není členěna na etapy.

Předpoklady pro zahájení stavby:

- realizace kanalizační přípojky
- staveništní přípojka vody - zajištěno staveništním rozvodem vody s vlastním měřením
- staveništní přípojka elektro (400V, 230V) - zajištěno staveništním rozvodem s vlastním měřením
- budou provedena opatření pro vymezení staveniště a proti nedovolenému vniknutí cizích osob na staveniště a zabezpečení zařízení staveniště proti krádeži
- staveniště bude vybaveno sociálním zázemím po celou dobu výstavby, především do doby zprovoznění systému kanalizace bude vybaveno mobilní toaletou
- před zahájením výstavby bude staveniště vybaveno dle potřeby stavební buňkou jako zázemím pracovníků stavby (kancelář/šatna), případně skladovým kontejnerem. Rozsah těchto staveništních zařízení bude upřesněn s konkrétním vybraným zhotovitelem stavby.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity

Navržena je realizace nového samostatně stojícího železničního terminálu s dvěma halami pro cestující (hlavní a severní) a hlavní částí zastřešující nástupiště (2 nástupiště, 8 kolejí). Součástí realizace jsou i zpevněné plochy v okolí objektu, připojení navrženého objektu k inženýrským sítím.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Řešenému území dominují 2 liniové stavby při severním okraji, a to stávající dálnice D11 a plánovaný železniční koridor. Na tomto koridoru bude vybudován terminál pro přestup mezi mezinárodními a ostatními vlaky. Zároveň bude terminál sloužit jako „vstupní brána“ do celé nově plánované lokality. Záměrem návrhu bylo upozornění na důležitou funkci terminálu v rámci lokality. Z tohoto důvodu je objekt usazen do těžiště celé lokality a navazuje na něj autobusový terminál a velké shromažďovací plochy (konání trhů apod.). Pro pohyb v rámci celého území lze využít automatizovanou mimoúrovňovou tramvaj, jejíž stanice je rovněž umístěna v blízkosti terminálu.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového, materiálového a barevného řešení

Základní myšlenkou dispozičního a objemového řešení bylo velkorysé a vzdušné pojetí všech prostor terminálu.

Největší část objektu tvoří zastřešení kolejiště, které je tvořeno obloukovou konstrukcí s rozpětím 100 m a délkou přes 400 m, vzepětí oblouku je 15 m. Oblouková konstrukce je navržena z důvodu efektivního přenosu zatížení při daném rozpětí.

Konstrukce je tvořena ocelovými oblouky dutého obdélníkového průřezu, které jsou proti vybočení zajištěny „stromovými“ vzpěrami z ocelových trubek, které jsou ukotveny do spřažených ocelobetonových sloupů. Pro dostatečné osvětlení prostoru je konstrukce doplněna prosklenými plochami a světlíky, které budou fungovat i jako zařízení pro odvod tepla a kouře. Na jižní stranu konstrukce budou osazeny fotovoltaické panely.

Prostor kolejiště je tvořen dvěma nástupišti a 8 kolejemi (4 obslužné a 4 průjezdové). Nástupiště jsou dostupná z lávky spojující obě haly pro cestující pomocí schodiště nebo vždy čtveřicí bezbariérových výtahů.

Hlavní hala pro cestující je částečně dvoupodlažní objekt s obloukovou střechou. Konstrukce je skeletová z monolitických železobetonových desek a spřažených ocelobetonových sloupů. Střešní vazníky jsou prefabrikované. Prostoru dominuje hlavní centrální hala na výšku dvou podlaží. V bočních částech jsou následně komerční plochy a technická zázemí. Na halu navazuje velkorysé schodiště do 2.NP, které je doplněno vodními prvky s vodopádem a kaskádami. Ve 2.NP se nacházejí stravovací zařízení. Do prostoru haly jsou citlivě navrženy květiníky s posezením a vzrostlými stromy.

Opláštění haly je navrženo s fasádních sendvičových panelů s výplní z minerální vlny, které zajišťují dostatečnou tepelnou ochranu, stabilitu a vzhled haly. Jižní – hlavní – fasáda je velkoryse prosklena, díky čemuž je uvnitř dostatek přirozeného světla.

Severní hala pro cestující je nejmenší část. Jedná se o jednopodlažní objekt s obloukovou střechou a skeletovou konstrukcí shodnou s hlavní halou. Severní hala obsahuje pouze čekací prostor doplněný o drobný kiosek s občerstvením. Opláštění je rovněž provedeno ze sendvičových panelů.

Celý objekt je barevně navržen v decentních neagresivních barvách – zastřešení kolejiště je navrženo v přirozené šedé barvě plechu, haly pro cestující jsou provedeny v elegantní bílé.

c) úpravy okolí objektu

Plochy navazující na vstupy do objektů jsou řešeny s maximálním důrazem na problematiku rozptylových ploch při větší kumulaci osob. U vstupů jsou navrženy dostatečně velké plochy pro bezpečný rozptyl osob, které budou vydlážděny velkoformátovou dlažbou.

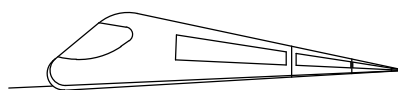
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Jedná se o projekt železničního terminálu, který neobsahuje technologii výroby.

Dispoziční a provozní řešení zohledňuje standardní požadavky na snadný přehledný pohyb cestujících a dalších osob, vyskytujících se v terminálu. Důraz je kladen na účelné a funkční využití každého metru čtverečné plochy. Komunikace jsou navrženy dostatečně široké a kapacitní, aby nedocházelo k tvorbě front, plocha pomocných chodeb je účelově minimalizovaná, „mokrý“ provoz jsou, pokud možno, účelně sdruženy. Základem je dispoziční řešení, které dokonale vyhovuje požadavkům cestujících. Z hlediska základního energetického konceptu a tepelného zónování dispozice sestává ze tří částí. Vytápěných hal pro cestující a navazujícího „studeného“ zastřešení kolejiště. Dispoziční řešení a provozní vazby jednotlivých prostor jsou názorně patrné z půdorysů podlaží.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Celý objekt je navržen s maximálním důrazem na bezbariérové užívání dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. V hlavní hale pro cestující je navržena dvojice hydraulických výtahů splňujících požadavky



na bezbariérovost. Každé z nástupišť je se spojovací lávkou spojeno dokonce čtveřicí bezbariérových výtahů. Výškové rozdíly mezi venkovním prostorem a halami budou maximálně 20 mm.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Bude postupováno ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivu na životní prostředí a zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, obojí ve znění pozdějších předpisů. Navržená novostavba terminálu je v souladu s obecnými technickými požadavky na výstavbu. Navržený stavební materiál a technologie výstavby splňují podmínky zdravotní nezávadnosti. Před zahájením užívání budou doloženy veškeré revizní zprávy jednotlivých instalací a technologických zařízení v objektu i ostatních technologických dodávek, stejně tak nezbytné tlakové zkoušky instalací včetně vytápění. Při standardních podmínkách a způsobech užívání projektované stavby resp. všech staveb je téměř vyloučena možnost vzniku nebezpečných situací. Objekt je navržen s maximálním zřetelem k budoucím potřebám uživatelů z hlediska denního osvětlení, proslunění, větrání a vytápění. Všechny navržené konstrukce a zařízení mají příslušné atesty na bezpečnostní charakteristiky pro navržený způsob užití. Všechny použité výrobky musí splňovat podmínky zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů.

Stavba bude po dokončení užívána v souladu se svým navrženým účelem a činnostmi s tím spojenými. Za správné užívání stavby nese odpovědnost vlastník stavby, případně pověřený uživatel stavby. Při užívání stavby je bezpečnost provozu zajištěna zejména provedením ochranných opatření spojených s instalací elektrických zařízení a vhodným prostředím uvnitř stavby, ovlivněným následujícími faktory:

- hlukem v jednotlivých částech stavby
- osvětlením jednotlivých prostor
- intenzitou větrání a navrženou výměnou vzduchu
- mikroklimatickými podmínkami

V rámci navrhovaného řešení jsou uplatněny následující předpisy:

- zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 502/2000 Sb. o ochraně před účinky hluku

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude zajištěna dle ČSN 33 2000-4-41 až 33 2000-5-56, v platném znění aktualizací norem, a ČSN 61140 ed.2:

- samočinným odpojením od zdroje
- hlavním pospojováním - v budově musí být vodivě spojeny: ochranný vodič, uzemňovací přívod, rozvod potrubí vody, kovové konstrukční části, ústřední topení atd. vodoměr nutno překlenout
- v označených prostorách zvýšená doplňujícím pospojováním - min. průřez PE vodiče
- proudovými chrániči

V každém elektrickém zařízení musí být ochranná svorka nebo přípojnice pro spojení s těmito vodiči:

- uzemňovací přívody
- ochranné vodiče
- vodiče hlavního propojení - Cu 6 -25 mm²
- uzemňovací přívody pracovního uzemnění, pokud se vyžaduje.

Systém ochrany před bleskem a přepětím je dle ČSN EN 62305 ve třídě LPS III. a ochranné úrovni LPL III. Objekt je chráněn hromosvodem – typ spojený se stavbou, oddálený od zařízení umístěných na střeše. Jímací vedení je kombinace soustavy hřebenové a mřížové, doplněné jímacími tyčemi. Uzemňovací svody budou propojeny se zemničem přes zkušební svorky.

Veškeré elektroinstalační práce smí provádět pouze odborná firma s oprávněním k elektroinstalačním pracím a to v souladu s normami a předpisy platnými v době realizace.

Hluk způsobovaný technologickým zařízením nebo hluk pronikající ze sousedních prostor je eliminován na přijatelné hodnoty tak, aby byly splněny hladiny hluku dané hygienickým předpisem.

Stěny a stropy objektu, včetně vnitřních dělicích konstrukcí, jsou navrženy s ohledem na zvukově - izolační vlastnosti uvažovaných materiálů v souladu s platnými ČSN ISO 717 a ČSN 73 0532.

Vliv zařízení spojených s odvodem vzduchu z hygienických zařízení, provozovaných v denní i noční době, je dle projektových podkladů zanedbatelný; lze předpokládat, že reálné hladiny hluku ve vnitřních prostorech objektu budou odpovídat požadovaným hodnotám.

Stavba bude zabezpečena proti vniknutí a pohybu nepovolaných osob.

Návrh, zřizování a zkoušení vnitřní kanalizace se řídí ČSN EN 12056-1-5 a ČSN 75 6760, návrh zřizování a zkoušení vnitřního vodovodu ČSN EN 806-1-2 a ČSN 73 6660, při realizaci je nutno dodržet bezpečnostní předpisy a nařízení, technické normy a předpisy jednotlivých výrobců materiálů a zařízení. Chemické látky a přípravky podléhající zákonu č. 157/1998 Sb. ve znění pozdějších předpisů nejsou při provozu objektu používány.

B.2.6 Základní charakteristika objektu

a) stavební řešení

Objekt je obecně navržen jako moderní lehká skeletová konstrukce s lehkým obvodovým pláštěm.

Objekt, jehož konstrukce a technologické vybavení bude přátelské k životnímu prostředí s cílem minimalizovat ekologickou stopou svázané emise skleníkových plynů CO₂ a SO₂ a to v celém životním cyklu stavby, od těžby surovin, výrobu stavebních materiálů, jejich dopravu, zabudování až po případnou recyklaci stavby.

Konstrukčně i dispozičně je objekt řešen jako 3 části – zastřešení kolejiště a hlavní a severní hala pro cestující.

Zastřešení kolejiště je navrženo jako ocelová oblouková konstrukce z dutého obdélníkového průřezu výšky 1000 mm. Oblouk má rozpětí 100 m a vzepětí 15 m. Stabilizace oblouku proti vybočení je zajišťována dvěma způsoby – v podélném směru ocelovými ztužidly, v rovině oblouku pak ocelovými trubkovými vzpěrami, které jsou opřeny do spřaženého ocelobetonového sloupu. (*Oblouk, vzpěra a sloup jsou předběžně posouzeny ve statické části dokumentace*). Vlastní zastřešení je následně provedeno z profilovaných plechů.

Konstrukce obou hal pro cestující je velmi podobná. Konstrukce je založena na monolitické železobetonové desce tl. 400 mm, která je lokálně zesílena pod sloupy. V případě nízké únosnosti půdy bude založení provedeno na pilotách. Deska je uložena na dostatečně únosnou tepelnou izolaci z desek z XPS a ještě je zajištěna fóliovou hydroizolací proti podzemní vodě.

Následně je navržena skeletová konstrukce ze spřažených ocelobetonových sloupů a monolitické železobetonové desky tl. 200 mm (pouze v hlavní hale). Střešní vazníky jsou železobetonové, kladeny v příčném směru.

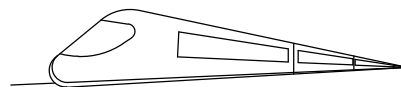
Nenosné dělicí konstrukce jsou lehké montované sádkartonové příčky s akustickou izolací splňující požadované protipožární a akustické vlastnosti.

Schodiště v hlavní hale je navrženo jako monolitické železobetonové.

Výška zastřešení kolejiště je navržena 15 m, hlavní hala 10 m a severní hala 7 m

Obvodový plášť vytápěných hal pro cestující je navržen jako lehký, ze sendvičových fasádních panelů tl. 250 mm s minerální výplní doplněných o prosklenou fasádu na jižní a severní straně hal. Fasáda na jižní hale je stíněna pomocí samonosné ocelové konstrukce s hliníkovými otočnými lamelami.

Střeška je řešena ze střešních sendvičových panelů s minerální výplní tl. 240 mm. Napojení obvodového a střešního pláště bude provedeno dle systémových detailů zvoleného výrobce. Panely budou kladeny podélně na jednotlivé vazníky a segmentově vytváří oblouk.



Předpokladem požadované téměř/relativní vzduchotěsnosti pláště je důsledné provedení napojení jednotlivých panelů dle pokynů výrobce a přelepení případných spár vzduchotěsnou páskou.

Podlahy – skladba je navrhována o skladebné tl. 130 mm, z toho 50 mm čedičová kročejová izolace, 65 mm betonová slabě vyztužená deska, 5 mm samonivelační stěrka pro vyrovnání nerovností a 10 mm velkoformátová vysokopevnostní dlažba kladená do systémového lepidla.

Schody vnitřní jsou navrženy jako betonové monolitické, uložené do stropní a základové desky přes antivibrační pásy. Povrchová úprava dle požadavku klienta.

Zábradlí 2.NP a spojovacího mostu bude tvořit jednoduchá skleněná deska, po obvodě nerez trubková madla.

Okna obvodového pláště objektu budou hliníková, se součinitelem prostupu tepla $U_w = 0,7 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Kování bude celoobvodové, těsné s možností odtěsnění. Okna opatřena izolačními trojskly s čirým měkkým nízkoemisním pokovením vnitřního skla a s výplní argonem mezi izolačními skly. Navržena je účelná kombinace pevných a otvíravých křídel dle upřesňující specifikace v dalším stupni projektové dokumentace.

Prosklená fasáda bude nesena vlastní ocelovou konstrukcí a bude tvořena z tepelně izolačních trojskel, se součinitelem prostupu tepla $U_w = 0,7 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.

Dveře vstupní do objektu, jsou navrženy jako součást výkladců obvodového pláště. Celohliníkové, s přerušeným tepelným mostem. Dveře vnitřní otvíravé s výplněmi a kováním dle specifikace v úrovni projektu stavby.

b) konstrukční a materiálové řešení

Konstrukční a materiálové řešení je se stavebním řešením popsáno v předchozím odstavci a)

c) mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena za použití běžných stavebních systémů, v souladu s technickými podklady a technologickými postupy výrobců jednotlivých stavebních materiálů a systémů, a to v souladu s normami ČSN. Na projekt objektu bude navazovat výrobní/dílenská dokumentace stavby, která bude staticky posouzena a bude podkladem pro výrobu a dodávku jednotlivých prvků a konstrukcí. Při přebírání základové spáry projektantem bude doporučena přítomnost specialisty – statika nebo geotechnika, který ověří způsobilost navrženého řešení. Zpětné zasypy pod konstrukcemi je potřebné ztuhnit na únosnost min. 95% původního stavu. Za správnost výstavby bude zodpovídat odborně způsobilý stavbyvedoucí. Všechny stavební konstrukce jsou navrženy z běžně dostupných stavebních materiálů a jejich výrobci garantují jejich pevnost a fyzikálně mechanické vlastnosti.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Nejedná se o výrobní stavbu, neobsahuje technologická zařízení.

V rámci navržené novostavby se počítá s běžným technickým vybavením dle současných standardů v kategorii – dopravní stavby. Hlavními technickými zařízeními budovy bude zdroj tepla pro vytápění - tepelné čerpadlo typu země/voda a navazující integrovaný zásobník tepla. Objekt bude řízeně větrán systémem řízeného větrání s rekuperací tepla. Dalším technickým zařízením budovy je systém vnitřního a vnějšího vodovodu a kanalizace s akumulačními nádržemi dešťových vod a systémem rozvodu užitkové vody, chladivové okruhy, vnitřní silnoproudé a slaboproudé elektroinstalace.

Součástí objektu je i návrh systému elektronické požární signalizace. V objektu budou osazeny měřicí jednotky a regulace (dle požadavku stavebníka na elektronický zabezpečovací systém).

b) výčet technických a technologických zařízení

Navržená stavba železničního terminálu je stavbou nevýrobního charakteru, výčet technických zařízení je uveden v odstavci přechozím a)

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

a) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

Hlavní hala je rozdělena do 6 požárních úseků a 2 chráněných únikových cest. Úsek N01.01/02 pokrývá značnou část objektu a obě dvě podlaží.

Severní hala tvoří jeden samostatný požární úsek.

Zastřešení kolejiště tvoří samostatný úsek. Zastřešení však není uzavřené – na východní a západní fasádě je trvale otevřený otvor 550 m^2 (vjezd vlaků).

b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Vzhledem k povaze školní úlohy nebylo zpracovááno.

c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Nosná konstrukce hlavní haly i severní haly pro cestující je skeletová – ocelobetonové spřažené sloupy, monolitické železobetonové desky a prefabrikované železobetonové trámy a vazníky s ocelovými zavětrovacími tzužidly v rovině střechy.

Nosná konstrukce zastřešení kolejiště je tvořena dutým ocelovým obloukem obdélníkového průřezu. Proti vybočení je konstrukce zajištěna spřaženými ocelobetonovými sloupy a dutými ocelovými vzpěrami.

Železobetonové, spřažené ocelobetonové i ocelové konstrukce jsou nehořlavé, třídy reakce na oheň A1. Všechny nosné konstrukce budou splňovat požární odolnost alespoň RE 45.

Ocelové a ocelobetonové konstrukce, které by danou požární odolnost nesplňovaly, budou opatřeny protipožárním nástřikem pro splnění této odolnosti.

d) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest

V celém objektu je umožněn únik vždy do dvou nebo více směrů.

V hlavní hale jsou navrženy 2 postranní chráněné únikové cesty typu A vedoucí na volné prostranství, únik se předpokládá i hlavním vstupem na volné prostranství. Obě dvě CHÚC budou větrány přetlakově.

Ze severní haly je únik navržen přímo severním nebo východním vstupem na volné prostranství.

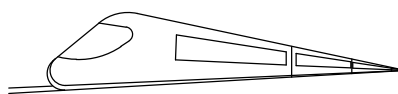
Ze zastřešení kolejiště se únik předpokládá otevřenými prostory na konci nástupiště do volného prostranství v kolejišti nebo přes hlavní nebo severní halu na volné prostranství.

e) zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Vzhledem k povaze školní úlohy nebylo zpracovááno.

f) zajištění požadovaného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

Hlavní hala pro cestující bude vybavena stabilním hasicím systémem – sprinklery.



g) zhodnocení možností provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty)

Příjezd hasičských jednotek je umožněn do bezprostřední blízkosti obou hal pro cestující. Vstup do objektu je možný hlavními vchody, nebo přes chráněné únikové cesty ze stran hlavní haly.

h) zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)

Obě chráněné únikové cesty typu A jsou větrány přetlakově.

i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Celý objekt je vybaven elektrickou požární signalizací a nouzovým osvětlením.

Požární úsek N01.01/02 v hlavní hale pro cestující a úsek P.01.01 zastřešení kolejiště bude vybaveno zařízeními na odvod tepla a kouře (ZOTK). K tomuto účelu budou sloužit střešní světlíky. Úsek N01.01/02 bude navíc vybaven i samočinným hasicím zařízením.

j) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Stavba je navržena tak, aby bylo zabráněno ztrátám na životech, poškození zdraví osob, popř. zvířat a na majetku. Návrh je v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Tepelně technickému posouzení podléhají veškeré konstrukce obvodového pláště, především rozhraní vytápěné zóny s ostatními prostředím s různou vnitřní návrhovou teplotou. O tepelně technické kvalitě těchto konstrukcí zejména obvodového pláště vypovídá Energetický štítek obálky budovy, jenž je součástí energetického posouzení projektu – Průkaz energetické náročnosti budovy – PENB (Vzhledem k povaze školní úlohy zpracováno v zjednodušené podobě energetického posouzení pláště budovy).

Energetické posouzení navrhovaného objektu je samostatnou součástí dokumentace (Průkaz energetické náročnosti budovy podle zákona č. 406/2000 o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů) a je zpracováno osobou s příslušnou odbornou způsobilostí a autorizací dle příslušného zákona. Tepelně technické parametry konstrukcí obvodového pláště splňují požadavky ČSN 73 0540-2 (2011) a jsou voleny s ohledem na požadavky zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření s energií a prováděcí vyhláškou č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov. Nízká energetická náročnost budovy se dosahuje souborem několika opatření směřujících k úspoře energie. Primárním opatřením je kompaktní tvar objektu a vhodná orientace otvorových výplní ve vztahu k orientaci vůči světovým stranám, posílení tepelné obálky objektu (tloušťka tepelných izolací a použití kvalitních výplní otvorů), eliminace tepelných mostů, snaha o vzduchotěsnost budovy a použití řízeného větrání s rekuperací tepla. Hlavními energetickými kritérii je splnění požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla, spotřebu primární energie a spotřebu neobnovitelné primární energie, což je následně deklarováno PENB.

b) energetická náročnost stavby

Navržená stavba spadá do kategorie A – Mimořádně úsporná. Podrobně v samostatné části dokumentace energetické posouzení budovy.

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií

Návrh objektu počítá s prioritní možností získávání elektrické energie solárními fotovoltaickými panely umístěnými na konstrukci zastřešení kolejiště. Primárním zdrojem energie je tepelné čerpadlo země/voda, které slouží k ohřevu teplé vody pro vytápění.

d) stavebně - energetický koncept

Stavebně energetický koncept respektuje zásady a pravidla podle čl. A.5.10 a A.2.5 v ČSN 73 0540 - 2 : 2012 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky, a to:

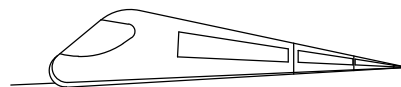
- budova je optimálně orientovaná ke světovým stranám,
- tvarové řešení je kompaktní s poměrně příznivým faktorem tvaru (geometrickou charakteristikou) A/V,
- vnitřní provoz je sdružován podle tepelných zón, vytápěcích režimů a orientace prostorů ke světovým stranám,
- vnitřní dispozice je plně provozně maximálně využita, nevytápí se hluché prostory,
- konstrukční koncepce je řešena se snahou o maximální potlačení až vyloučení vlivu tepelných mostů v konstrukcích a tepelných vazeb mezi konstrukcemi,
- v konstrukcích jsou navrženy vzduchotěsní vrstvy, které navzájem navazují; je předepsáno jejich vzduchotěsné napojení jištěné přitlakem, o řízené větrání s rekuperací má účinnost zpětného získávání tepla z větracího vzduchu vyšší než 75 %, má pružnou regulaci intenzity výměny vzduchu podle proměnných provozních podmínek, umožňuje plné využití pasivních solárních zisků a tepelných zisků provozních,
- nezávislý, doplňkový otopný systém má pružnou regulaci teplot s možností individuálního nastavení pro každý prostor,
- příprava teplé vody je navržena s vysokou účinností užití energie a s minimálními ztrátami v rozvodech,
- energetické spotřebiče jsou navrhovány v energetických třídách A.

Stavebně energetický koncept dává předpoklad dosažení velmi nízkých tepelných ztrát a následně i spotřeby energie na vytápění podle kapitoly 5.3 technické normy ČSN 73 0540 - 2, Tepelná ochrana budov.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí. Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)

Navržená novostavba je projektována v souladu s obecnými technickými požadavky na stavby definovanými příslušnou vyhláškou. Splnění těchto požadavků předpokládá vznik vhodného vnitřního prostředí. Projektová dokumentace respektuje požadavky zákona č. 20/1966 Sb. o péči o zdraví lidu; a zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví; včetně jejich změn v aktuálním znění ke dni vypracování projektové dokumentace. Hygienické požadavky na stavbu vytvářející optimální prostředí jsou splněny prostřednictvím navržených systémů větrání, vytápění, osvětlení, zásobování stavby pitnou vodou, systémem likvidace odpadních vod. Dále bude využito místního komunálního systému na likvidaci odpadu. Pro správnou hygienickou funkčnost jsou jednotlivé místnosti navrženy v souladu s požadavkem na min. světlou výšku místnosti.

Ochrana proti venkovnímu hluku stejně jako při opačném působení bude zajišťována obvodovým pláštěm s vynikajícími tepelně technickými a akustickými vlastnostmi. V místě stavby se nachází výrazný zdroj hluku (dálnice D11) a stavba navíc tento zdroj vyvolává (železnice).



Větrání vnitřních prostor bude zajišťováno řízeným systémem větrání s rekuperací s možností přirozeného větrání mechanicky otvíravými částmi obvodových výplní.

Jednotlivé prostory budou vytápěny převážně teplovzdušně, provozní a hygienické prostory teplovodními deskovými tělesy. Zdrojem tepla pro ohřev topné vody je tepelné čerpadlo země/voda s integrovaným zásobníkem tepla s dvojicí elektropatron pro případný dohřev. Dalším zdrojem vytápění objektu bude zpětné získávání tepla z větraného vzduchu. Regulace teploty bude zajišťována lokálně řídicími jednotkami nebo regulačními hlavice (termostaty).

Objekt bude zásobován pitnou vodou pomocí nově budované přípojky na veřejný vodovodní řad.

Navržená budova nebude nijak stávající okolní zástavbou ovlivněna a naopak. Objekt samotný nebude žádné znečištění či nebezpečné záření produkovat.

Úroveň podlahy přízemí bude výškově umístěna 20 mm nad upraveným terénem v nejbližším okolí objektu. Veškerý odpad vzniklý v průběhu výstavby, který nebude na staveništi recyklován a odpad vzniklý užíváním objektu, bude ve vymezeném místě ve vhodné nádobě dočasně skladován a následně pravidelně odvážen pověřenou firmou k odborné likvidaci.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana proti pronikání radonu z podloží

Vzhledem k povaze školní úlohy nebyl uskutečněn žádný průzkum a není znám radonový index pozemku.

V projektu navržená hydroizolace je dostatečná pro ochranu stavby na pozemku. Objekt je navíc vybaven systémem řízeného větrání.

b) ochrana před bludnými proudy

Stavba bude od terénu s bludnými proudy dostatečně odseparována standardními prostředky z nevodivých materiálů. Ochrana bude zajištěna i zvětšením krytí výztuže v železobetonových prvcích.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Nově budovaná železnice bude významným zdrojem technické seizmicity. Ochrana bude provedena pomocí běžných opatření.

d) ochrana před hlukem

Je řešena standardními konstrukčními řešeními. Stavba je svým provozem (železnicí) významným zdrojem hluku. Obvodový plášť včetně otvorových výplní je navržen ve skladbách a výrobcích splňující požadované normové hodnoty. Kvalitní okna s trojsklem mají útlum 35 dB.

e) protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v území s rizikem ohrožení povodní. Protipovodňová opatření nejsou vyžadována.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) napojovací místa technické infrastruktury

V současnosti není stavební pozemek vybaven přípojkami inženýrských sítí. Je nutné nejprve v celé lokalitě vybudovat veřejné řady a sítě, následně pak přípojky splaškové kanalizace, vodovodu a elektrických kabelů.

Zásobování elektřinou - připojení objektu bude provedeno dle Stanoviska provozovatele distribuční soustavy NN na základě Žádosti o připojení odběratele k distribuční soustavě NN. Vlastní napojení objektu se provede z elektroměrového rozvaděče, který se osadí v blízkosti objektu. Z elektroměrového rozvaděče se napojí kabelem přípojkou objektový rozvaděč v technické místnosti. Zásobování pitnou vodou - na nově zbudovaný vodovodní řad se napojí vodovodní přípojka. Vývod části objektové vodovodní přípojky bude v prostoru technické místnosti, kde také bude umístěn vodoměr a vodoměrná sestava.

Likvidace odpadních vod – splaškové a dešťové odpadní vody budou likvidovány oddílným způsobem. Splaškové vody budou svedeny objektovou částí přípojky gravitačně přes revizní a napojovací šachtu do splaškové přípojky veřejné kanalizace na pozemku a následně do přípojky pod komunikací. Dešťové vody budou svedeny do podzemní retenční nádrže, následně čerpány do povrchových nádrží – jezírek – v oblasti a budou využity k zálivce na vlastním pozemku a jako zdroj pro fontánu. V povrchových nádržích se předpokládá dostatečný vsak a výpar i pro případy dlouhých a intenzivních dešťů. Vody z nezastavěných a zpevněných ploch budou likvidovány v místě jejich spadu.

Zásobování plynem – stavba nebude nijak napojena na rozvody plynu.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Vzhledem k povaze školní úlohy bylo řešeno pouze konceptuálně, bez stanovení rozměrů a kapacit.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) popis dopravního řešení

V současnosti je přes stavební pozemek vedena komunikace Nehvizdy – Horoušany, jejíž vedení však bude částečně upraveno.

Objekt bude po dokončení napojen ze všech světových stran. Z východu a západu vysokorychlostní železnicí, ze severu a jihu pěší komunikací umožňující pojezd vozidel (zásobování). Pěší komunikace bude provedena ve velkoformátové dlažbě. Jihozápadně od objektu jsou navrženy zastávky dálkových i lokálních autobusů.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Viz. předchozí odstavec a).

c) doprava v klidu

Doprava v klidu pojednává o předpokládaných odstavných a parkovacích plochách pro dopravní prostředky uživatele stavby. Parkovací plochy jsou navrženy v docházkové vzdálenosti na východ od objektu. Je navrženo přibližně 5000 parkovacích stání pro celou lokalitu vč. řešeného terminálu. Spojení parkovacích ploch s terminálem je umožněno automatizovanou tramvají nebo vlastními silami.

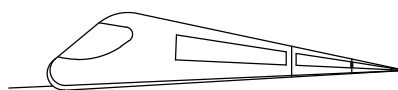
d) pěší a cyklistické stezky

Na sever a jih od objektu jsou navrženy kapacitní komunikace pro pěší, umožňující i jízdu cyklistů.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) terénní úpravy

Stavební záměr novostavby železničního terminálu je navrhován do nezastavěného pozemku. Před stavbou objektu bude na pozemku odstraněna náletová a dotčená vzrostlá zeleň a v příslušných



místech bude sejmuta svrchní část ornice, která bude po dokončení stavby rozprostřena po pozemku a využita pro zahradnické účely. V rámci budování železnice bude provedeno vyhloubení terénní prohlubně.

b) použité vegetační prvky

Po provedení stavebního záměru budou okolní nezastavěné a nezpevněné plochy pozemku opatřeny účelovou nízkou travnatou, případně místně dekorativní zelení. Plochy budou místně vhodně doplněny vzrostlejší zelení. Podrobné řešení bude součástí projektu sadových úprav.

Ochranná pásma vedení inženýrských sítí musí být respektována.

Záměr nevyžaduje návrh použití zvláštních vegetačních prvků.

c) biotechnická opatření

Záměr výstavby nevyvolává požadavek na provedení žádných zvláštních biotechnických opatření.

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

a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Z hlediska užívání stavba nebude mít negativní vliv na zdraví uživatelů. Stavebnětechnické řešení počítá s použitím standardních atestovaných stavebních materiálů a výrobků s certifikátem jakosti. Objekt vůči svému okolí nepředstavuje nebezpečí ohrožení zdraví a zhoršení životního prostředí.

Novostavba je navržena s vysokým podílem ekologických recyklovatelných materiálů (beton,...). Objekt je navržen v energeticky úsporných parametrech konstrukcí obvodového pláště tak, aby byly minimalizovány ztráty tepla z vytápění resp. potřeba tepla na vytápění. Objekt samotný nebude produkovat žádné znečištění či nebezpečné záření. Navržený objekt je svým řešením dostatečně chráněn proti povětrnosti a zemní nebo vzdušné vlhkosti.

Ochrana ovzduší - celkový rozsah znečištění je vzhledem k povaze stavby z praktického hlediska zanedbatelný. Železniční stanice nebude vybavena žádným zdrojem znečištění (např. zdroj tepla), který by vyžadoval provedení zvláštních opatření. Za liniový zdroj znečišťování nelze považovat ani železnici – předpokládá se provoz výhradně elektrických vozidel. Za málo významný zdroj znečištění lze považovat pouze dopravní obslužnost objektu osobními a zásobovacími automobily. Vzhledem k předpokládanému provozu, nejsou v rámci navrhovaného řešení stanoveny dodatečné požadavky na ochranu ovzduší. Během výstavby mohou být představovány liniové zdroje znečišťování ovzduší provozem nákladní techniky spojeným s dovozem stavebního materiálu a s likvidací stavebního odpadu. Za dočasný plošný zdroj znečišťování ovzduší, krátkodobý zdroj sekundární prašnosti, je možné považovat vlastní prostor staveniště. Pro omezení emisí z plošného zdroje v průběhu výstavby je stanoven požadavek na minimalizování všech potenciálních zdrojů prašnosti.

Hluk - stavba svým provozem při běžném užívání neemituje žádný hluk, který by mohl obtěžovat okolí. Použité technologie a konstrukce tedy zabezpečují dostatečnou ochranu proti hluku a vibracím. Za zdroj hluku lze považovat pouze vlastní provoz železnice, který je však částečně omezen zapuštěním kolejiště do terénní prohlubně.

Voda - objekt bude zásobován pitnou vodou z nově provedené přípojky na veřejný vodovodní řád. Dešťové vody budou jímány, akumulovány a užívány pro zalévání vegetace. Zbylá část dešťových vod bude odpařena z povrchových nádrží nebo vsáknuta do terénu. Vlastní etapa výstavby představuje určité riziko ohrožení kvality podzemních vod. Pro eliminaci tohoto rizika v etapě výstavby

je, v souvislosti s možným únikem látek škodlivých vodám, navrženo smluvně zajistit s dodavatelem stavby dodržení dále uvedených opatření:

- na plochách zařízení staveniště nebudou během výstavby skladovány látky škodlivé vodám, včetně zásob PHM pro stavební mechanismy.

- stavební mechanismy budou vybaveny dostatečným množstvím sanačních prostředků pro případnou likvidaci úniků ropných látek, v případě úniku ropných nebo jiných závadných látek bude kontaminovaná zemina neprodleně odstraněna a odvezena na lokalitu určenou k těmto účelům;

Odpady - provozem objektu bude produkován tuhý odpad, který bude pravidelně odvážen obecním svozem k odborné likvidaci mimo místo stavby. V souladu se současnými standardy se předpokládá maximální míra separace produkovaného odpadu likvidovaným dle místních podmínek odpadového hospodaření obce. Vliv lze z hlediska velikosti označit za malý, z hlediska významnosti za málo významný. Veškeré splaškové vody budou svedeny do nově budované přípojky splaškové kanalizace. Specifikace množství a jednotlivých druhů odpadů v průběhu výstavby může být provedena až v rámci zpracování prováděcích projektů. Pro shromažďování jednotlivých druhů odpadů vytvoří stavebník potřebné podmínky. Za dodržování předpisů pro nakládání s odpady vzniklými v průběhu výstavby, včetně vyhovujícího způsobu využití nebo odstranění, odpovídá zhotovitel stavby. Tato povinnost by měla být zapracována do smlouvy o provedení prací. Množství všech odpadů vznikajících v etapě výstavby nelze objektivně určit. Z hlediska problematiky odpadů jsou pro vlastní výstavbu stanoveny následující podmínky:

- při zahájení stavby budou specifikovány prostory pro shromažďování odpadů ze všech uvažovaných aktivit v rámci výstavby navrhovaného záměru; odpady budou ukládány pouze v souladu s legislativou v oblasti ochrany vod a odpadového hospodářství

- zhotovitel stavby vytvoří v rámci zařízení staveniště podmínky pro třídění a shromažďování jednotlivých druhů odpadů v souladu se stávajícími předpisy v oblasti odpadového hospodářství; o vznikajících odpadech v průběhu stavby a způsobu jejich odstranění nebo využití bude vedena odpovídající evidence; součástí smlouvy se zhotovitelem stavby bude požadavek vznikající odpady v etapě výstavby nejprve nabídnout k využití

- likvidace a odstranění odpadů bude smluvně zajištěno pouze se subjekty oprávněnými k této činnosti, v rámci žádosti o kolaudaci stavby bude předložena specifikace druhů a množství odpadů vzniklých v procesu výstavby a doložen způsob jejich odstranění.

Půda - stavba je umístěna na pozemek, na který se vztahuje ochrana ZPF. Bude požádáno o vyjmutí pozemku ze ZPF.

b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Záměr je situován na pozemek definovaný nízkými náletovými travinami, na pozemku se nalézají i vzrostlé stromy, které budou v maximální míře zachovány.

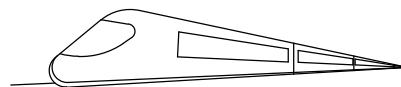
Pozemek stavby dle zjištěných skutečností není součástí žádného ekologického ochranného pásma. Ekologické funkce a vazby v krajině budou v místě stavby v maximální míře zachovány.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Navržená stavba nebude mít vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacích řízení nebo stanoviska EIA

Povahou školní úlohy není řešeno.



e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah, omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Vzhledem k povaze školní úlohy nebyla vedena žádná jednání s orgány památkové péče.

Pokud se v následném řízení objeví požadavek na zapracování zvláštních ochranných opatření ze strany dotčených orgánů, budou tyto požadavky respektovány a implementovány do projektové dokumentace. Navrženým řešením jsou vytvořena nová ochranná pásma, a to ochranné pásmo železnice. Dílčí ochranná pásma definovaná vedením inženýrských sítí budou v souladu s platnými ČSN respektována.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Vlastní objekt železničního terminálu, vzhledem ke své povaze a způsobu užívání, jako objektu pro dopravu nemá vliv na okolní prostředí. Stavba je situována v souladu s územním plánem a politikou města a v souladu s technickými požadavky na výstavbu. Pro danou stavbu není z hlediska umístění potenciálních zdrojů nutné posuzovat problematiku ochrany obyvatelstva (dle zákona č. 380/2002 Sb.).

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Pro potřeby výstavby záměru se předpokládá zajištění běžných potřeb médií a stavebních hmot. Většina dodávek bude montována přímo na staveništi. Bezproblémová realizace stavby je podmiňována zajištěním napojení staveniště na zdroj elektřiny. Ta bude poskytnuta ze staveništního rozvaděče napojeného na nově budovanou elektroměrovou skříň. Potřeba vody bude zajištěna odběrem z nově provedené vodovodní přípojky. Voda potřebná pro monolitické konstrukce může být zajištěna dovozem v rámci dopravy připravené betonové směsi z betonárny.

Primárními stavebními hmotami je beton, ocel, tepelná izolace, fasádní a střešní panely, profilované plechy.

Jednotlivé stavební materiály a technologie budou na staveniště dodávány postupně dle postupu výstavby.

b) odvodnění staveniště

Staveniště bude odvodňováno přirozeným způsobem tj. vsakem dešťových vod do podloží. S ohledem na sklon staveniště není nutné provádět speciální opatření pro organizaci dešťových vod. Při realizaci základových konstrukcí musí být věnován maximální zřetel na zabránění vniku vody do základových výkopů, a to pomocí vhodných technických opatření.

Splašky během výstavby budou produkovány v hygienickém zázemí staveniště – buňkové WC s uzavřeným okruhem s likvidací splašků mimo staveniště.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště bude napojeno na dopravní infrastrukturu pomocí komunikace od obce Horoušany a Nehvizdy. Staveniště dočasně omezí pohyb osob po této komunikaci. V průběhu výstavby bude stavbyvedoucí ručit za čistotu této komunikace (od nečistot z provozu staveniště). Napojení na technickou infrastrukturu:

- staveništní přípojka vody - zajištěno staveništním rozvodem vody s vlastním měřením,
- staveništní přípojka elektro (400V, 230V) - zajištěno staveništním rozvodem s vlastním měřením,
- budou provedena opatření pro vymezení staveniště a proti nedovolenému vniknutí cizích osob na staveniště a zabezpečení zařízení staveniště proti krádeži,
- staveniště bude vybaveno sociálním zázemím po celou dobu výstavby, především do doby zprovoznění systému kanalizace bude vybaveno mobilní buňkou chemického WC,
- před zahájením výstavby bude staveniště vybaveno dle potřeby stavební buňkou jako zázemím pracovníků stavby (kancelář/šatna), případně skladovým kontejnerem. Rozsah těchto staveništních zařízení bude upřesněn se zhotovitelem stavby.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Navržená stavba bude mít vliv na okolní pozemky, kde bude dočasně omezen pohyb osob a vozidel. Nárazově krátkodobě mohou být zhoršeny životní podmínky v místě stavby vlivem zvýšené prašnosti a staveništního hluku. Při provádění nesmí být překročeny hlukové limity.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, kácení dřevin

Po ukončení staveništních prací bude proveden úklid staveniště, vyčištění dotčených prostor, okolí stavby a příjezdové komunikace. Během výstavby bude udržována čistota na příjezdové komunikaci od staveništní manipulace, za což bude zodpovídat stavbyvedoucí.

Výstavbou se nepředpokládá ohrožení žádných známých veřejných zájmů. Záměr nevyvolává požadavky na související asanace.

Staveniště bude v průběhu celé výstavby jednoznačně prostorově vymezené staveništním oplocením vybaveným jedním kontrolním vstupem.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Staveniště bude vymezeno staveništním oplocením. Rozsah požadavku na další staveništní zábor bude vycházet z momentálních potřeb během výstavby.

Během výstavby nebude vstupováno bez souhlasu vlastníka na okolní soukromé pozemky, budováno oplocení apod. Staveništní oplocení bude respektovat trasu vymezenou v koordinační situaci.

g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

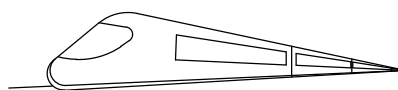
Při realizaci novostavby bude s odpady nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. a jeho prováděcích právních předpisů zejména vyhlášky MŽP č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Odpady budou zaříděny podle Katalogu odpadů vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb. Odpad bude předán k využití nebo zneškodnění pouze osobě oprávněné k jejich převzetí podle §12 odst. 3, 4 zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech.

Odpady zásadně nesmí být použity k zásypům výkopů ani zakopány v prostoru staveniště.

Vykonávání tělesné potřeby je v prostoru stavby a staveniště vyloučeno s výjimkou k tomu určených WC (s uzavřeným okruhem), zodpovídá stavbyvedoucí. Přesné množství produkovaného odpadu během výstavby je obtížně definovatelné a závisí na způsobu a organizaci výstavby.

h) bilance zemních prací, požadavky na přesun deponie zemin

V rámci stavebního záměru se počítá s provedením zemních prací v rozsahu, který nevyžaduje stanovení zvláštních opatření. Výkopek nebo zemina z půdní skrývky budou dočasně deponovány ve volné části pozemku stavby a následně po výstavbě budou použity k finálním terénním úpravám



pozemku. Přesná bilance bude upřesněna v průběhu výstavby. K přesunu deponie bude využito odpovídající strojní, popř. ruční mechanizace.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Při realizaci je nezbytné dodržet zásady pro snižování negativních vlivů stavební činnosti na životní prostředí:

- ochrana proti hluku a vibracím
- ochrana proti znečištění ovzduší výfukovými plyny a prachem
- ochrana proti znečištění komunikací
- ochrana před provozem zařízení staveniště a vizuálním rušením okolí
- ochrana vod a kanalizací
- ochrana zeleně před poškozením
- zodpovědné hospodaření s odpady

Z hlediska hlučnosti nesmí být při práci a činnosti zejména těžkých mechanismů překročeny denní a noční hygienické limity. Při instalaci staveništních mechanismů s vyšším akustickým výkonem vyšším, než 80 dB instalovat akustické stěny, boxy a kryty. Zásadou je nepřetěžovat stroje, nákladní automobily vytěžovat v obou směrech. Zvýšené prašnosti musí být bráněno (mimo zimní období) kropením. Přilehlá veřejná komunikace bude chráněna před znečištěním provozem stavby a odtokem dešťových vod z prostoru staveniště. Stavba zajistí čištění kol a podvozků před vjezdem na veřejnou komunikaci - zodpovídá stavbyvedoucí.

Před zahájením zemních prací bude provedena skryvka ornice a podornice (o předpokládané mocnosti 0,40 m) dle vyjádření příslušného odboru ŽP a bude uložena na stanovenou deponii. Přednostně bude následně užitá při modelaci čistých terénních úpravách na pozemku.

V souladu s právními předpisy bude vedena, dle katalogu stavebních odpadů, na stavbě jejich dokumentace, sběr, zatřídění, oddělené deponování a odstraňování stanoveným způsobem s přihlédnutím k možnosti recyklace.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi se řídí podle zákona č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Pro zabezpečení zdraví a bezpečnosti při práci v průběhu výstavby se budou účastníci řídit ustanoveními platných bezpečnostních předpisů, zejména pak vyhlášky č. 324/1990 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích. Zdrojem ohrožení zdraví a bezpečnosti pracovníků mohou být především veškerá elektrická zařízení včetně kabelů, dále pak dopravní prostředky, stavební mechanismy a pracovní nástroje a jejich točivé části. Zvláštní pozornost je nezbytné věnovat dodržování platných předpisů pro práce ve výškách a ve výkopech a zejména dodržování zákazu požívání alkoholických nápojů a omamných látek. Pro omezení rizik musí být pracovníci pravidelně proškolení o bezpečnosti práce a vedení stavby musí dbát na jejich dodržování. Ochrana pracovníků před úrazy se zvýší i správným používáním ochranných pracovních pomůcek, obuvi, rukavic, oděvů, přílby a udržováním pořádku na pracovišti. Ve stavebním deníku musí být denně uveden jmenovitý seznam pracovníků (tzn. jméno a příjmení) přítomných na staveništi. V případě souběžné práce alespoň dvou subdodavatelů na staveništi je na základě příslušných předpisů povinnost ustanovení koordinátora bezpečnosti práce.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Stavební záměr svým charakterem nevyvolává požadavky na úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb.

l) zásady pro dopravně inženýrská opatření

S ohledem na fakt, že se staveniště nachází v lokalitě s málo frekventovanou dopravou, bude ovlivnění režimu dopravy minimální. Provoz na komunikaci Nehvizdy – Horoušany bude odkloněn přes obec Vyšehořovice.

Stavbyvedoucí zodpovídá za řízení staveništního provozu při místní dopravní komunikaci. V případě zvláštní momentální potřeby (dovoz a ukládka betonové směsi, prefabrikovaných částí stavby) bude postupováno v souladu s právními předpisy a budou provedena patřičná opatření, která budou konzultována s místně příslušným odborem dopravy.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

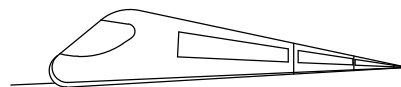
Záměr nevyvolává vymezení speciálních podmínek pro provádění stavby za provozu. Přesná specifikace technologie výstavby bude definována zhotovitelem stavby dle jeho možností a technologických zvyklostí. V případě vyvolání zvláštních požadavků a opatření bude postupováno v souladu s právními předpisy.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

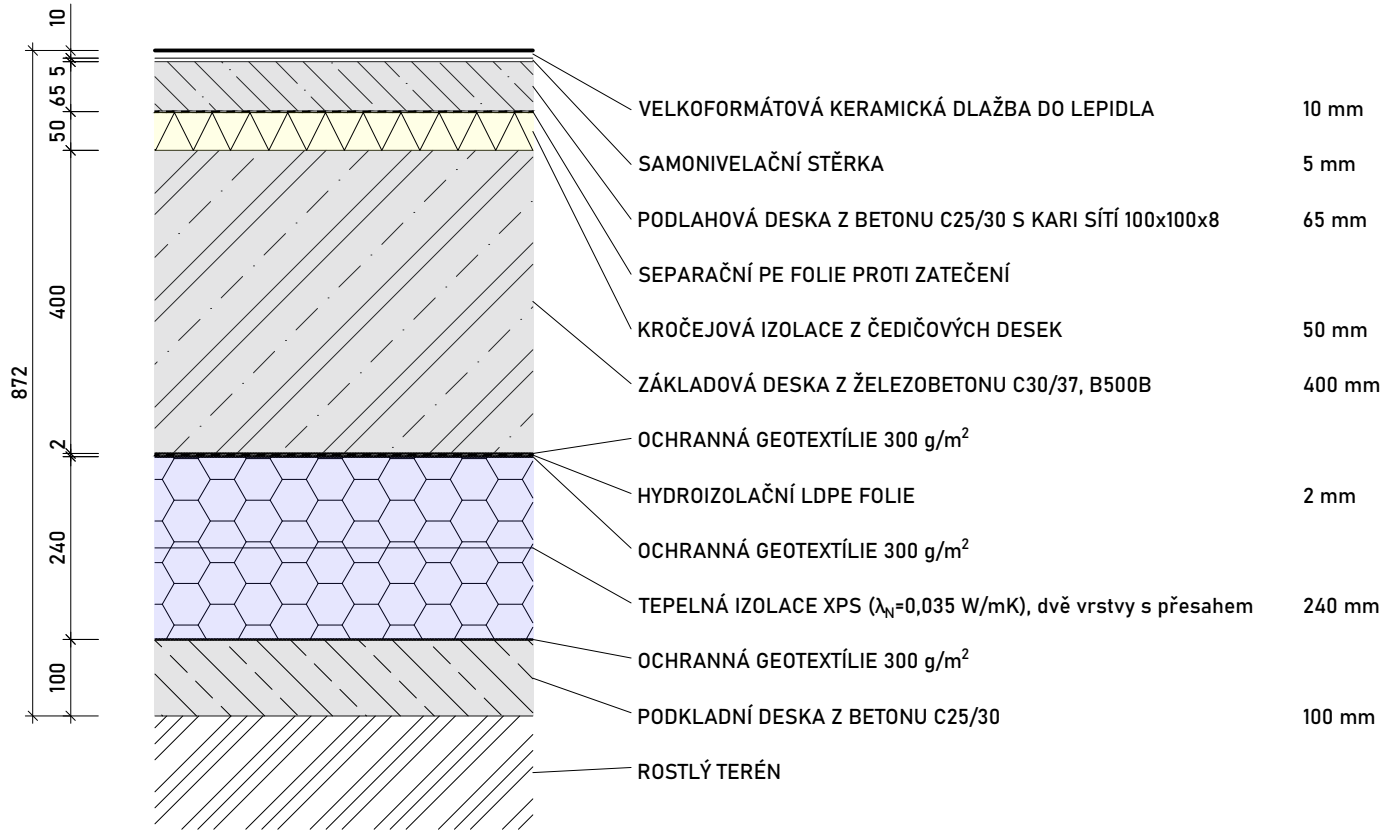
Postup výstavby je definován obecně vzestupnou montáží a kompletací jednotlivých materiálů do konstrukce stavby. Bude postupováno dle momentální technologické potřeby a účelnosti zhotovitele stavby, stavby vedené v souladu s právními předpisy stavbyvedoucím:

- příprava staveniště (vymezení staveniště)
- dopravní sjezd (hrubé zpřístupnění pozemku)
- hrubé terénní úpravy, výkopové práce
- vodovodní a kanalizační přípojka, přípojka elektrických kabelů
- provádění připojovacích vedení stavby a základových konstrukcí
- montáž spodní stavby
- montáž hrubé vrchní stavby
- montáž střešního pláště
- montáž obvodového pláště včetně výplní otvorů ve fasádě
- vnitřní instalace, konstrukce podlah
- instalace vnitřních otvorových výplní
- montáž zábradlí
- osazení tepelného čerpadla
- výmalby, povrchové úpravy konstrukcí
- dokončovací terénní úpravy
- dokončení dopravního sjezdu, parkovací stání, zpevněné plochy
- příprava na kolaudaci stavby

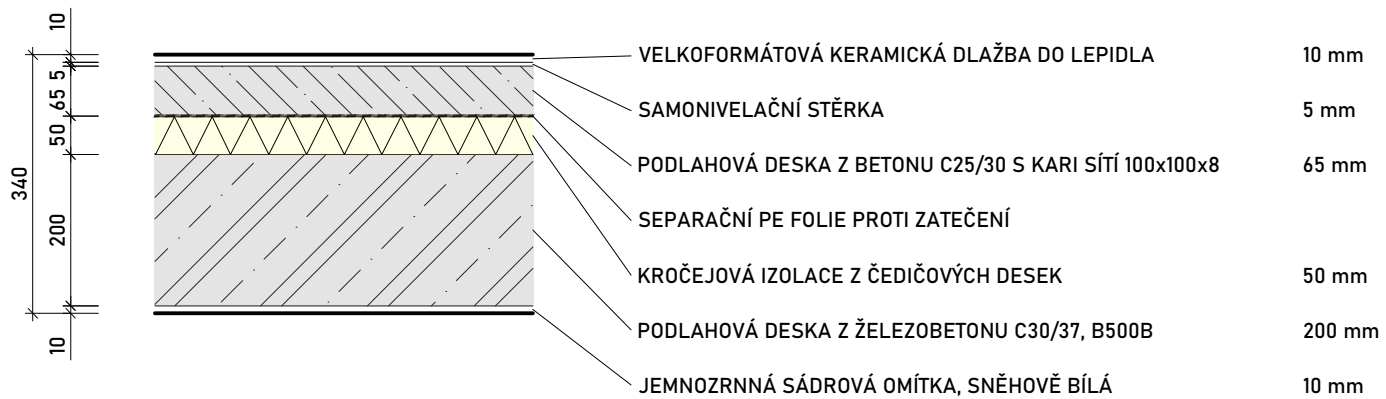
V Praze dne 16. května 2021
Bc. Tomáš Press



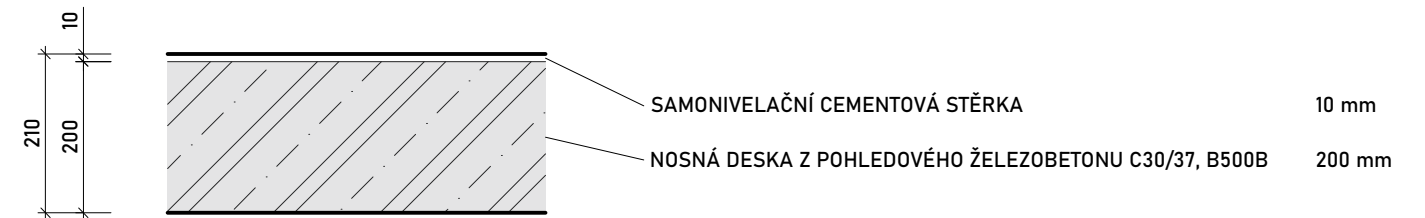
S01 - PODLAHA 1.NP - NA ZEMINĚ



S02 - PODLAHA 2.NP



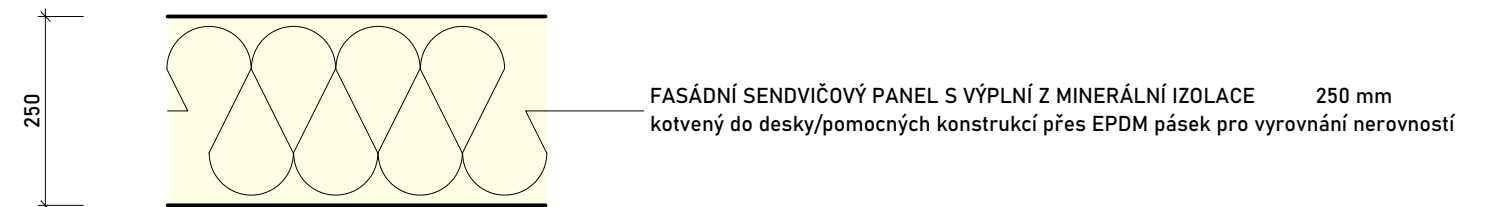
S03 - PODLAHA NA SPOJOVACÍM MOSTĚ PŘES NÁSTUPIŠTĚ



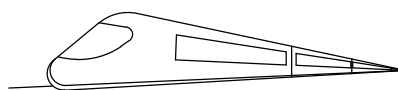
S04 - STŘECHA



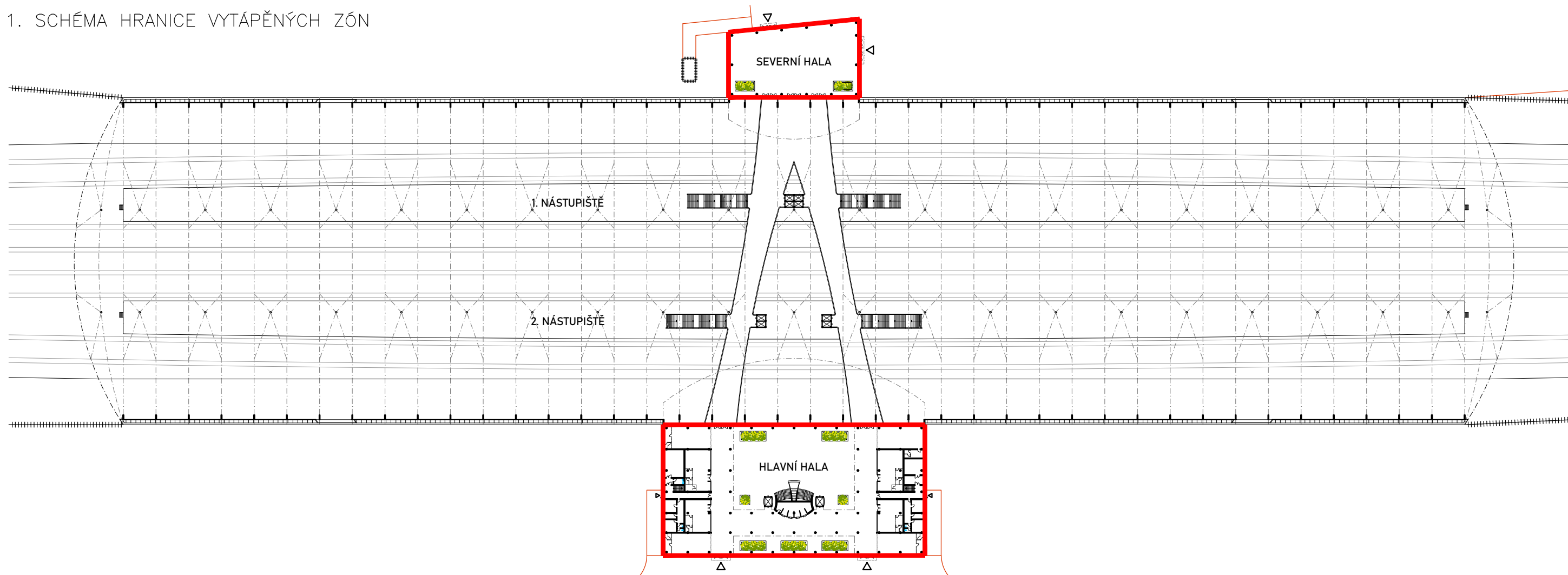
S05 - OBVODOVÝ PLÁŠŤ



S06 - VNITŘNÍ NENOSNÉ MONTOVANÉ PŘÍČKY



1. SCHÉMA HRANICE VYTÁPĚNÝCH ZÓN



2. PRŮMĚRNÝ SOUČINTEL PROSTUPU TEPLA

Ozn. j.	Konstrukce	Hodnocená budova				Referenční budova	
		A_j [m ²]	b_j [-]	U_j [W/m ² K]	$H_{T,j}$ [W/K]	$U_{N,j}$ [W/m ² K]	$H_{T,ref,j}$ [W/K]
1	Okna	16,20	1,0	0,650	10,5	1,50	24,3
2	Dveře	8,64	1,0	0,700	6,0	1,70	14,7
3	Prosklená fasáda	1 059,94	1,0	0,550	583,0	1,25	1 324,9
4	Obvodová stěna	1 199,66	1,0	0,160	191,9	0,20	239,9
5	Střecha	4 079,39	1,0	0,160	652,7	0,24	979,1
6	Střešní světlíky	61,44	1,0	0,720	44,2	1,40	86,0
7	Podlaha na terénu	4 080,00	0,8	0,114	372,1	0,45	1468,8
8	Tepelné vazby	10 505,27	1,0	0,025	262,6	0,05	525,3
	CELKEM	10 505,27			2 123,2		4 663,0

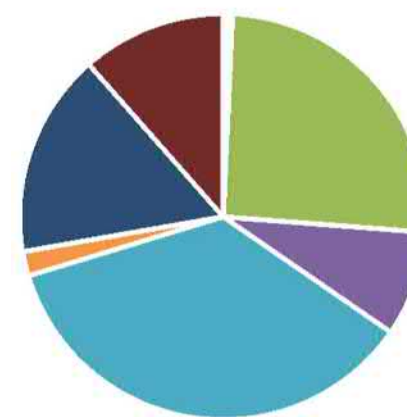
POŽADAVEK: průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} se musí pohybovat v intervalu 0,20 - 0,35 W/m²K

VÝSLEDEK: $U_{em} = \frac{\sum H_{T,j}}{\sum A_j} = \frac{2\,123,2}{10\,505,27} = 0,202$

$U_{em,N} = \frac{\sum H_{T,ref,j}}{\sum A_j} = \frac{4\,663,0}{10\,505,27} = 0,444$

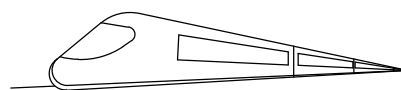
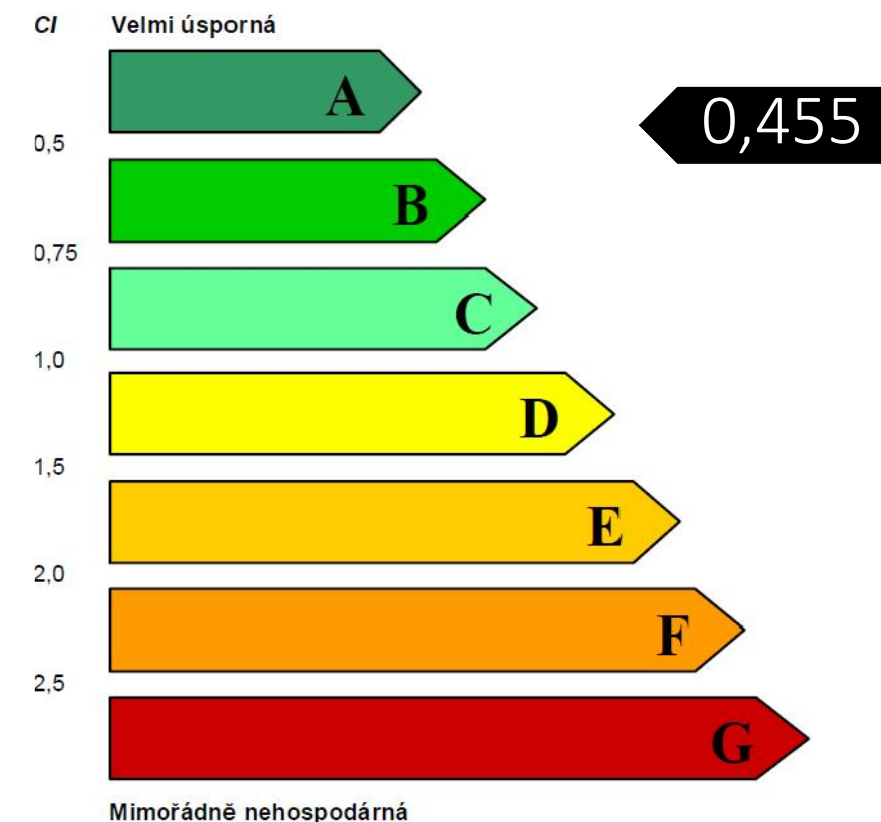
$CI = \frac{U_{em}}{U_{em,N}} = \frac{0,202}{0,444} = 0,455$

3. TEPELNÉ ZTRÁTY



- Okna
- Dveře
- Prosklená fasáda
- Obvodová stěna
- Střecha
- Střešní světlíky
- Podlaha na terénu
- Tepelné vazby

4. ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



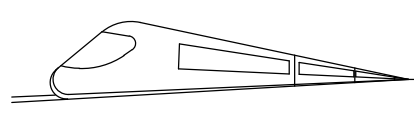
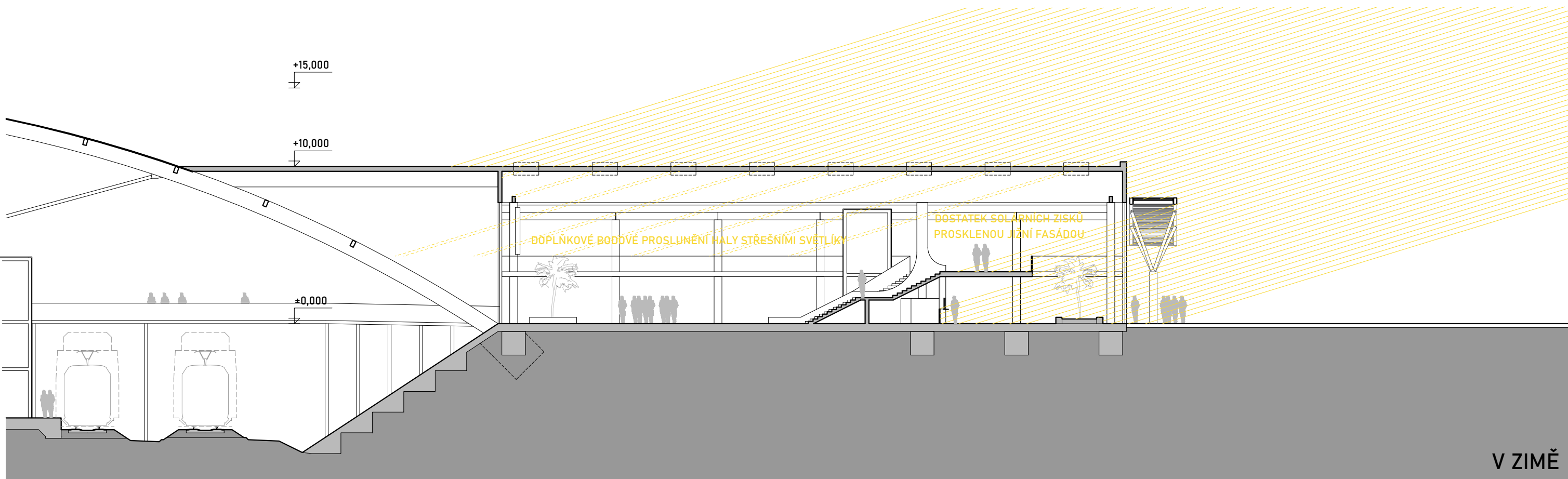
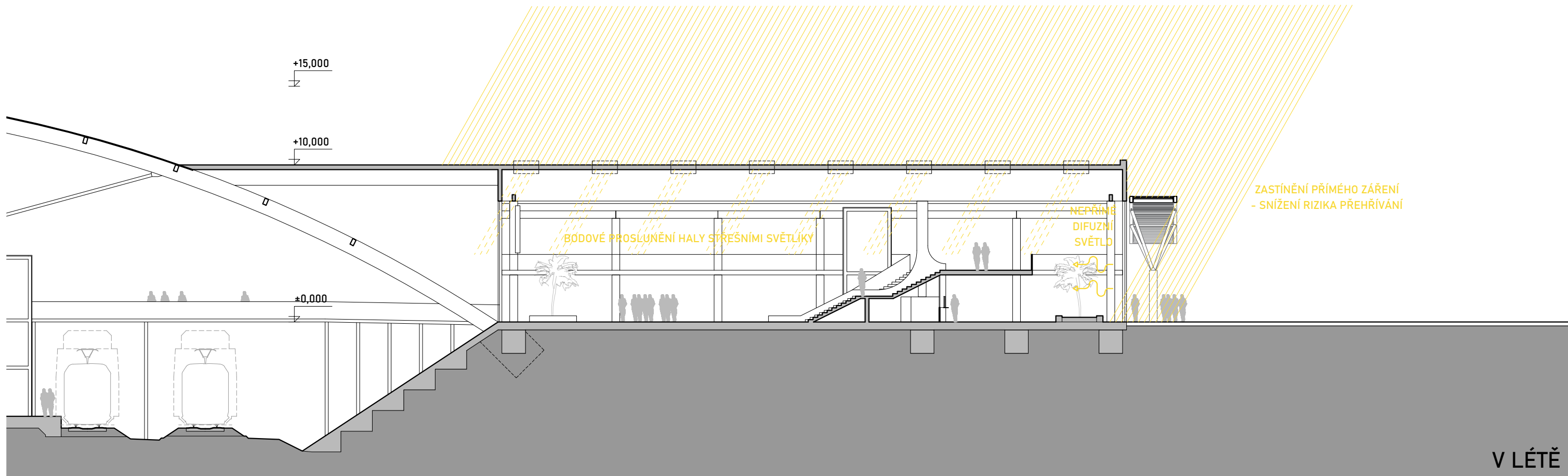
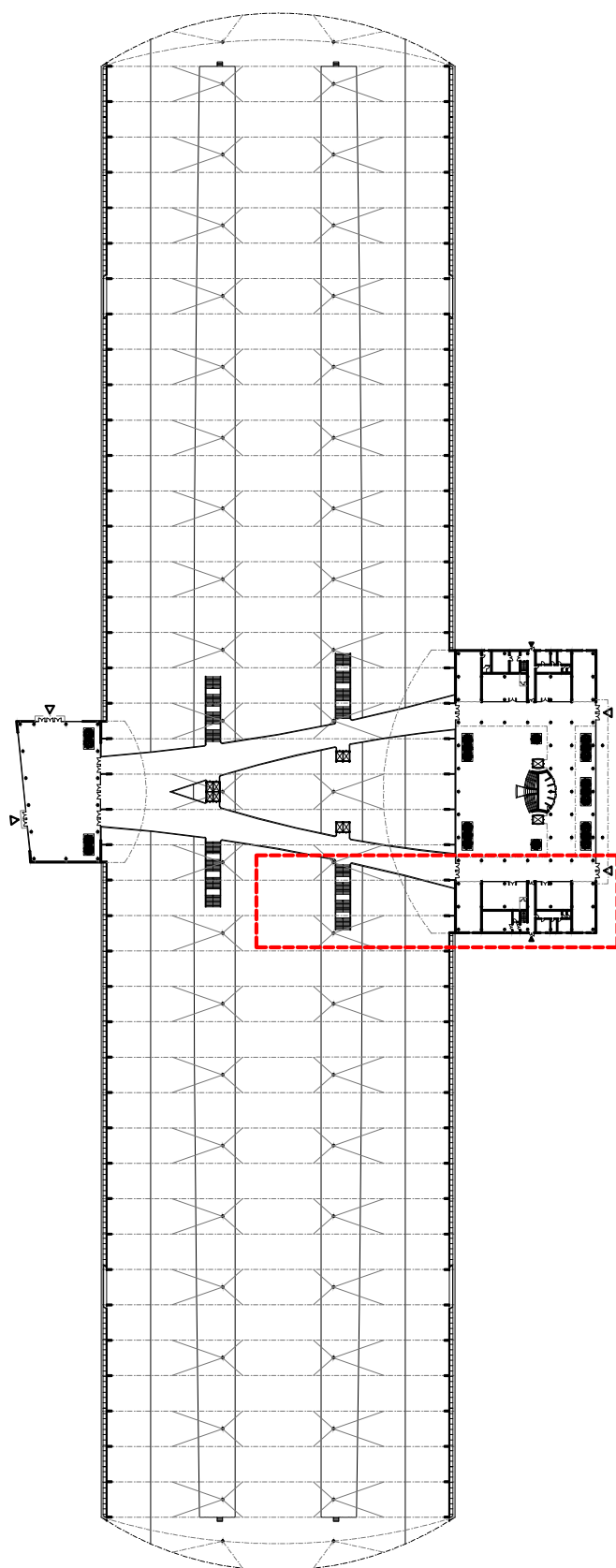

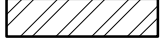
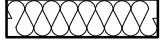




SCHÉMA UMÍSTĚNÍ VÝŘEZU 1:2000



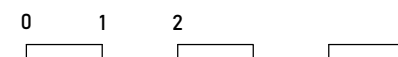
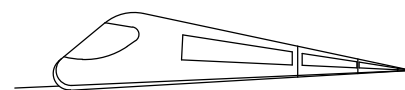
LEGENDA MATERIÁLŮ

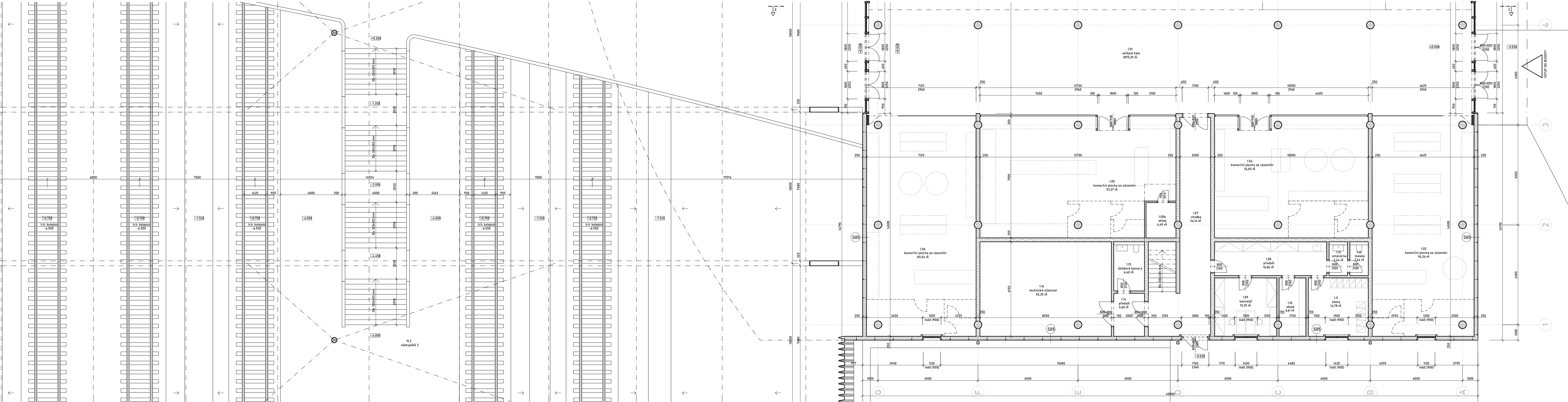
-  ŽELEZOBETON C30/37; B500 B
-  PRVKY Z OCELI
-  SENDVIČOVÉ FASÁDNÍ PANELE S VÝPLNÍ Z MINERÁLNÍ VLNÝ tl. 250 mm
-  MONTOVANÁ SDK PŘÍČKA S MINERÁLNÍ AKUSTICKOU IZOLACÍ
-  MONTOVANÁ SDK PŘÍČKA S MINERÁLNÍ AKUSTICKOU IZOLACÍ, S PŘEDEPSANOU POŽÁRNÍ ODOLNOSTÍ

TABULKA MÍSTNOSTÍ HLAVNÍ HALA

ČÍSLO MÍSTNOSTI	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]
1.01	VEŘEJNÁ HALA	1875,29
1.02	POKLADNY	44,72
1.03	KOMERČNÍ PLOCHA SE ZÁZEMÍM	94,36
1.04	KOMERČNÍ PLOCHA SE ZÁZEMÍM	76,55
1.05	KOMERČNÍ PLOCHA SE ZÁZEMÍM	93,27
1.05b	SKLAD	4,49
1.06	KOMERČNÍ PLOCHA SE ZÁZEMÍM	101,54
1.07	CHODBA (CHÚC A)	34,14
1.08	PŘEDSÍŇ	16,06
1.09	KANCELÁŘ	15,35
1.10	SKLAD	6,61
1.11	ŠATNA	14,78
1.12	UMÝVÁRNA	2,64
1.13	TOALETA	2,64
1.14	PŘEDSÍŇ	5,60
1.15	ÚKLIDOVÁ KOMORA	6,40
1.16	TECHNICKÁ MÍSTNOST	52,35
1.17	KOMERČNÍ PLOCHA	101,54
1.18	ZÁZEMÍ KOMERČNÍ PLOCHY	15,64
1.19	KOMERČNÍ PLOCHA SE ZÁZEMÍM	93,27
1.19b	SKLAD	4,49
1.20	KOMERČNÍ PLOCHA SE ZÁZEMÍM	76,55
1.21	KOMERČNÍ PLOCHA SE ZÁZEMÍM	94,36
1.22	CHODBA (CHÚC A)	34,14
1.23	PŘEDSÍŇ	16,06
1.24	SLUŽEBNA POLICIE	15,35
1.25	SKLAD	6,61
1.26	ŠATNA	14,78
1.27	UMÝVÁRNA	2,64
1.28	TOALETA	2,64
1.29	ÚLOŽNÉ BOXY	17,22
1.30	TECHNICKÁ MÍSTNOST	29,63

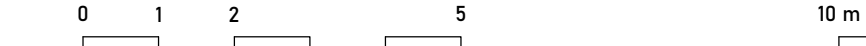
pozn.: ZÁZEMÍ KOMERČNÍCH PLOCH JE SOUČÁSTÍ VYBAVENÍ A JEHO NÁVRH A REALIZACI SI ZAJIŠŤUJE VLASTNÍK / NÁJEMCE KOMERČNÍ PLOCHY





PŮDORYS 1.NP (DSP) - VÝŘEZ


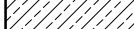

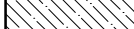
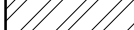

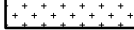
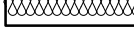


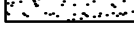
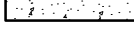
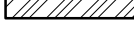


TERMINÁL VYSOKORYCHLOSTNÍ ŽELEZNICE PRAHA-VÝCHOD, NEHVIZDY

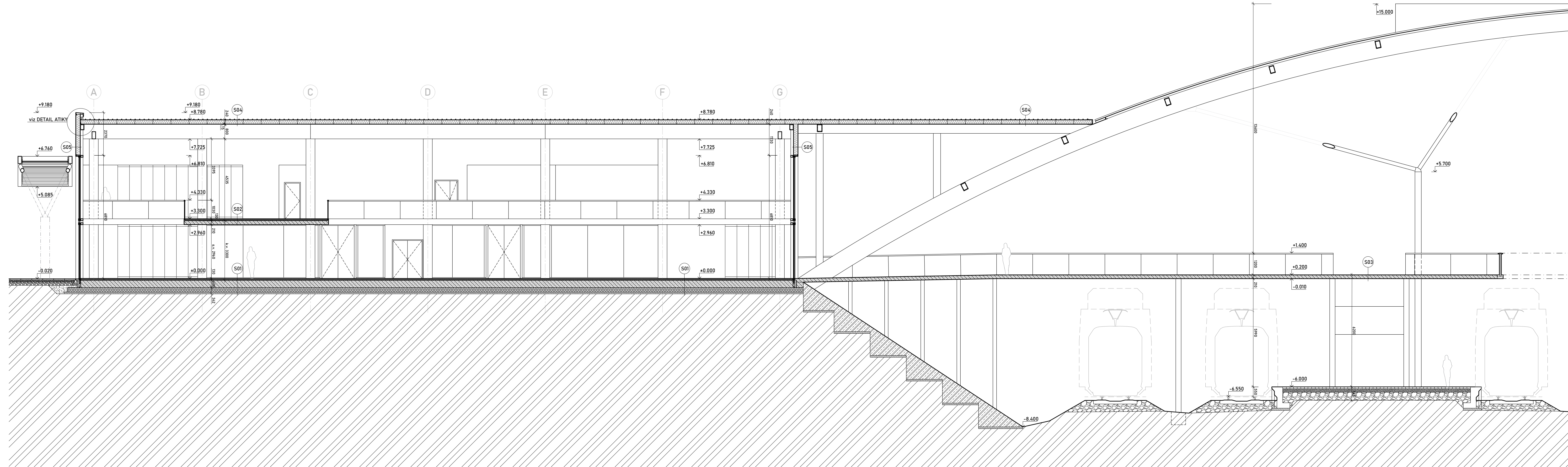


© 2021

M 1:100
Bc. TOMÁŠ PRESS

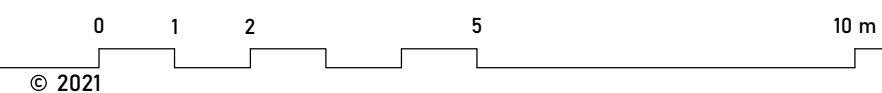
LEGENDA MATERIÁLŮ

-  ŽELEZOBETON C30/37; B500 B
-  PROSTÝ PODKLADNÍ BETON C25/30
-  DÍLCE Z PREFABRIKOVANÉHO ŽB C30/37; B500 B
-  PODLAHOVÝ BETON C25/30 S KARI SÍŤÍ 100x100x8
-  PRVKY Z OCELI
-  TEPELNÁ IZOLACE XPS, $\lambda_D=0,035$ W/mK
-  TĚSNICÍ PÁSKA EPDM
-  SENDVIČOVÉ FASÁDNÍ/STRÉŠNÍ PANELE Z MIN. VLNÝ
-  KROČEJOVÁ IZOLACE Z ČEDIČOVÝCH DESEK
-  KAČÍREK
-  ŠTĚRKODŘT
-  ZHUTNĚNÝ ZÁSYP ZEMINOU
-  ROSTLÁ ZEMINA
-  HYDROIZOLACE LDPE
-  GEOTEXTÍLIE



ŘEZ 1-1' (DSP)

TERMINÁL VYSOKORYCHLOSTNÍ ŽELEZNICE PRAHA-VÝCHOD, NEHVIZDY



M 1:100

Bc. TOMÁŠ PRESS

45

© 2021

LEGENDA MATERIÁLŮ

	ŽELEZOBETON C30/37; B500 B
	PROSTÝ PODKLADNÍ BETON C25/30
	DÍLCE Z PREFABRIKOVANÉHO ŽB C30/37; B500 B
	PODLAHOVÝ BETON C25/30 S KARI SÍŤÍ 100x100x8
	PRVKY Z OCELI
	TEPELNÁ IZOLACE XPS, $\lambda_D = 0,035$ W/mK
	TĚSNICÍ PÁSKA EPDM
	SENDVIČOVÉ FASÁDNÍ/STŘEŠNÍ PANELY Z MIN. VLNÝ
	KROČEJOVÁ IZOLACE Z ČEDIČOVÝCH DESEK
	SÁDROKARTONOVÉ DESKY
	DŘEVĚNÉ PRVKY
	KAČÍREK
	ŠTĚRKODŘŤ
	ZHUTNĚNÝ ZÁSYP ZEMINOU
	ROSTLÁ ZEMINA
	HYDROIZOLACE LDPE
	GEOTEXTILIE

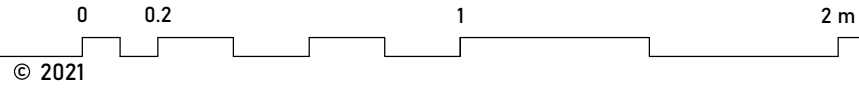
ŘEZ OBVODOVÝM PLÁŠTĚM

TERMINÁL VYSOKORYCHLOSTNÍ ŽELEZNICE PRAHA-VÝCHOD, NEHVIZDY

TITANZINKOVÝ ATIKOVÝ PLECH RŠ980 tl. 0,7 mm
 HLINÍKOVÁ UPEVŇOVACÍ LIŠTA C 32 x 15 mm
 UPEVŇOVACÍ ŠROUB 8 x 240 mm
 EPDM FOLIE š. 355 mm
 TITANZINKOVÁ ATIKOVÁ PŘÍPONKA RŠ640 tl. 1,5 mm
 SAMOŘEZNÝ ŠROUB 6,5 x 25 mm, 6ks / m
 SLEPÝ NÝT 5 x 15 mm, 2ks / m
 EPDM TĚSNĚNÍ 5 x 15 mm
 SAMOŘEZNÝ ŠROUB 6,5 x 25 mm, 5ks / m
 EPDM TĚSNICÍ PÁSEK PROTI ZATĚKÁNÍ, PO CELÉ DÉLCE SPOJE
 SAMOŘEZNÝ ŠROUB 6,5 x 25 mm, 3ks / m
 TITANZINKOVÝ PLECH RŠ505 tl. 0,7 mm
 STŘEŠNÍ SENDVIČOVÝ PANEL S VÝPLNÍ Z MINERÁLNÍ VLNÝ tl. 240 mm
 VÝPLŇ Z MINERÁLNÍ VLNÝ
 NOSNÝ ATIKOVÝ PROFIL 150 x 150 / 8 mm, PŘIVÁŘENÝ KE KOTEVNÍ KCI
 EPDM TĚSNICÍ PÁSKA 15x60 mm
 POMOCNÁ KOTEVNÍ KCE U365x135 tl. 10 mm Z OCELI S235JR, 1ks / m
 POMOCNÁ KOTEVNÍ KCE Z 2x UPE300 S235JR, VZÁJEMNĚ SVARENÉ

FASÁDNÍ SENDVIČOVÝ PANEL S VÝPLNÍ Z MINERÁLNÍ VLNÝ tl. 250 mm
 DEKORATIVNÍ HLINÍKOVÁ LIŠTA
 PROFILOVANÉ EPDM TĚSNĚNÍ V CELÉ DÉLCE LIŠTY
 EPDM TĚSNICÍ PÁSEK š. 80 mm
 HLINÍKOVÁ UPEVŇOVACÍ LIŠTA C 32 x 15 mm
 EPDM TĚSNĚNÍ 5 x 15 mm
 POMOCNÝ SPOJOVACÍ PROFIL L 20x20
 EPDM TĚSNĚNÍ 5 x 15 mm
 POMOCNÁ KOTEVNÍ KCE 100x100x5 m Z OCELI S235JR
 UPEVŇOVACÍ ŠROUB 8 x 240 mm

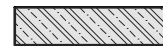






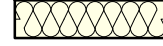
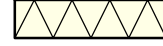






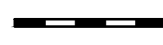
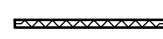
TITANZINKOVÝ OKAPNÍČKA RŠ350 tl. 1 mm
 DEKORATIVNÍ HLINÍKOVÁ LIŠTA
 PROFILOVANÉ EPDM TĚSNĚNÍ V CELÉ DÉLCE LIŠTY
 HLINÍKOVÁ UPEVŇOVACÍ LIŠTA C 32 x 15 mm
 LEPENÝ OBKLAD Z KAMENNÝCH DESEK, ŠEDÝ ODSTÍN
 SLEPÝ NÝT 5 x 15 mm, 2ks / m
 UPEVŇOVACÍ ŠROUB 8 x 210 mm
 SAMOŘEZNÝ ŠROUB 6,5x25 mm, 3ks / m
 EPDM TĚSNĚNÍ 5x20 mm
 TRHACÍ NÝT S VYPOUKLOU HLAVOU
 KOTEVNÍ PROFIL L 50x50x3 mm Z OCELI S235JR
 KRYCÍ TITANZINKOVÝ PLECH RŠ420 tl. 0,7 mm
 TEPELNÁ IZOLACE XPS ($\lambda_D = 0,035$ W/mK) 2x 100 mm
 ŠROUB DO BETONU 6,5x25 mm, 3ks / m
 KOTEVNÍ PROFIL L 400x185x5 mm Z OCELI S235JR
 KOTVA DO BETONU 10x120 mm

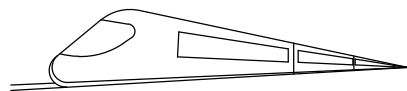
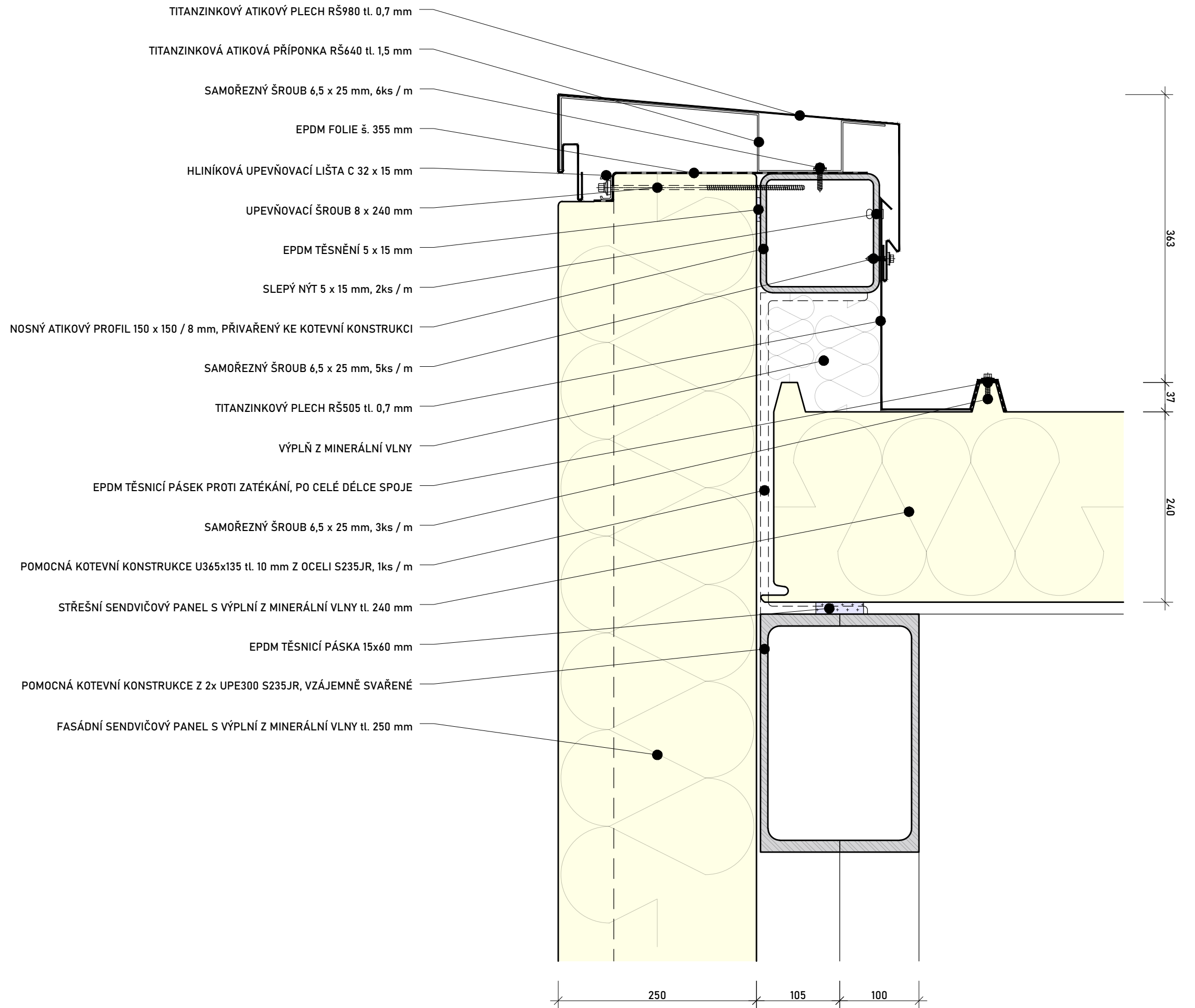


M 1:20

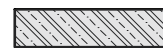
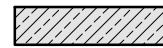
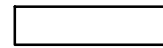
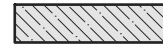
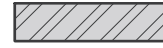
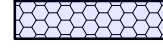
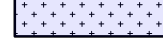





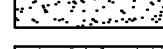
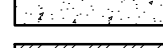
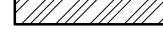

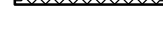
Bc. TOMÁŠ PRESS

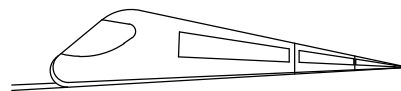
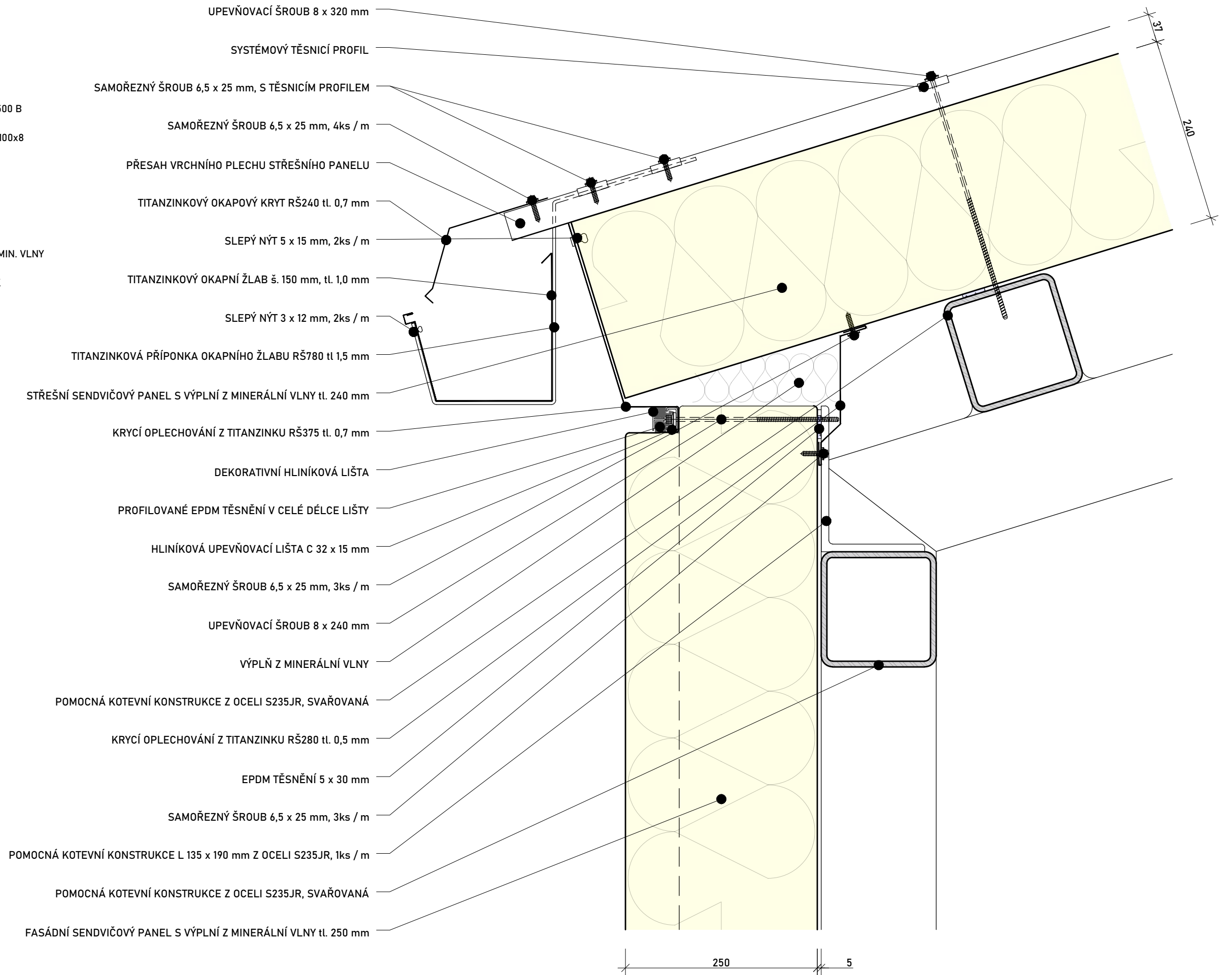
LEGENDA MATERIÁLŮ

-  ŽELEZOBETON C30/37; B500 B
-  PROSTÝ PODKLADNÍ BETON C25/30
-  DÍLCE Z PREFABRIKOVANÉHO ŽB C30/37; B500 B
-  PODLAHOVÝ BETON C25/30 S KARI SÍTÍ 100x100x8
-  PRVKY Z OCELI
-  TEPELNÁ IZOLACE XPS, $\lambda_w=0,035$ W/mK
-  TĚSNICÍ PÁSKA EPDM
-  SENDVIČOVÉ FASÁDNÍ/STŘEŠNÍ PANELE Z MIN. VLNY
-  KROČEJOVÁ IZOLACE Z ČEDIČOVÝCH DESEK
-  SÁDROKARTONOVÉ DESKY
-  DŘEVĚNÉ PRVKY
-  KAČÍREK
-  ŠTĚRKODRŤ
-  ZHUTNĚNÝ ZÁSYP ZEMINOU
-  ROSTLÁ ZEMINA
-  HYDROIZOLACE LDPE
-  GEOTEXTÍLIE



LEGENDA MATERIÁLŮ

-  ŽELEZOBETON C30/37; B500 B
-  PROSTÝ PODKLADNÍ BETON C25/30
-  DÍLCE Z PREFABRIKOVANÉHO ŽB C30/37; B500 B
-  PODLAHOVÝ BETON C25/30 S KARI SÍTÍ 100x100x8
-  PRVKY Z OCELI
-  TEPELNÁ IZOLACE XPS, $\lambda_w=0,035$ W/mK
-  TĚSNICÍ PÁSKA EPDM
-  SENDVIČOVÉ FASÁDNÍ/STŘEŠNÍ PANELE Z MIN. VLNY
-  KROČEJOVÁ IZOLACE Z ČEDIČOVÝCH DESEK
-  SÁDROKARTONOVÉ DESKY
-  DŘEVĚNÉ PRVKY
-  KAČÍREK
-  ŠTĚRKODRŤ
-  ZHUTNĚNÝ ZÁSYP ZEMINOU
-  ROSTLÁ ZEMINA
-  HYDROIZOLACE LDPE
-  GEOTEXTÍLIE



DETAIL U OKAPU

TERMINÁL VYSOKORYCHLOSTNÍ ŽELEZNICE PRAHA-VÝCHOD, NEHVIZDY

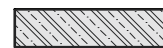
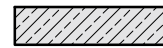
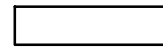
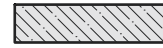
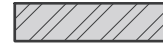
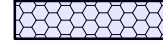
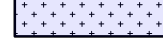





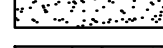
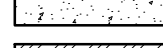
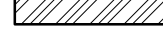

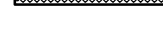
© 2021

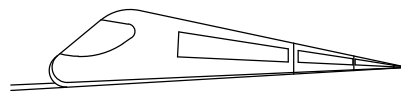
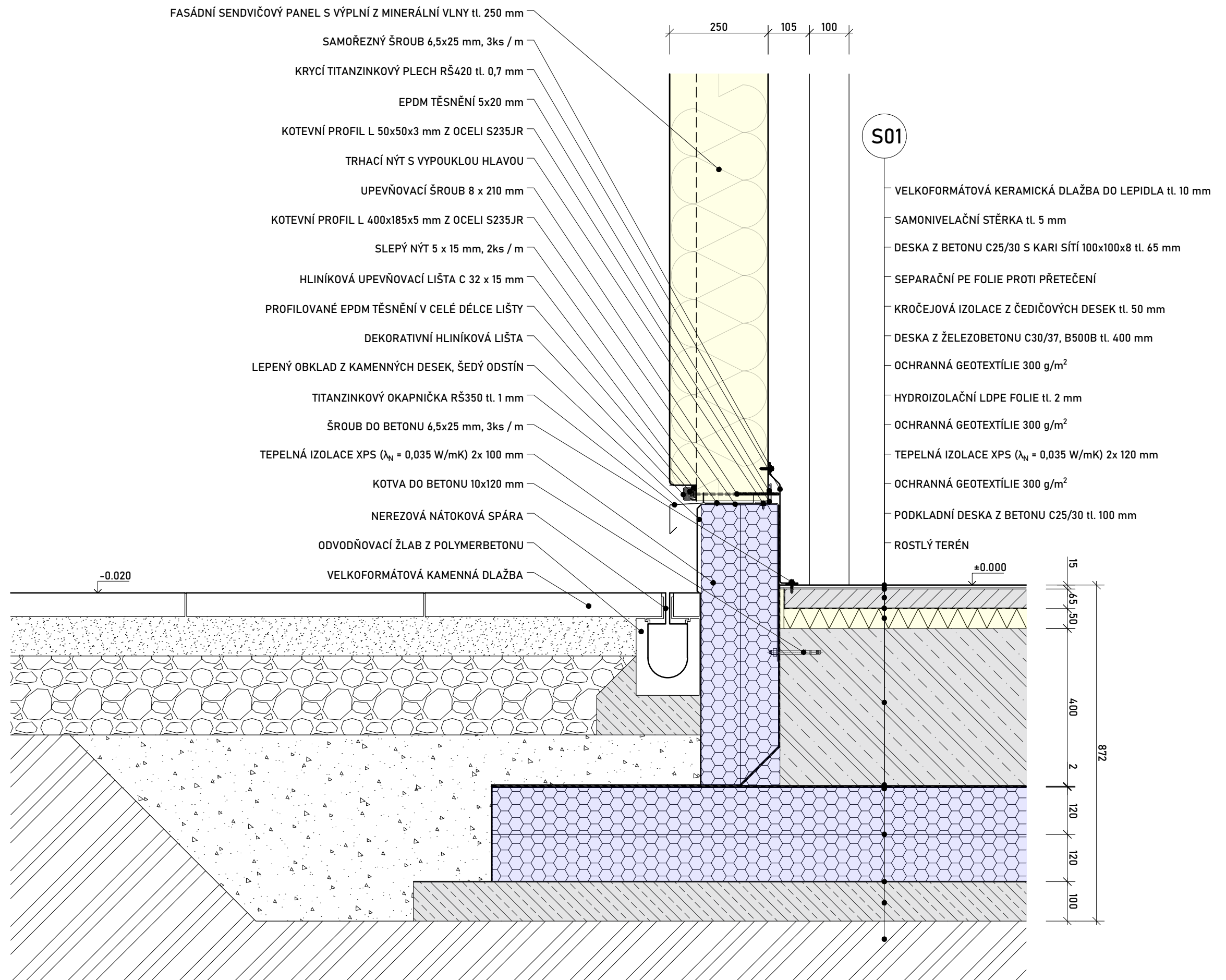
0 100 200 500 mm

M 1:5

Bc. TOMÁŠ PRESS

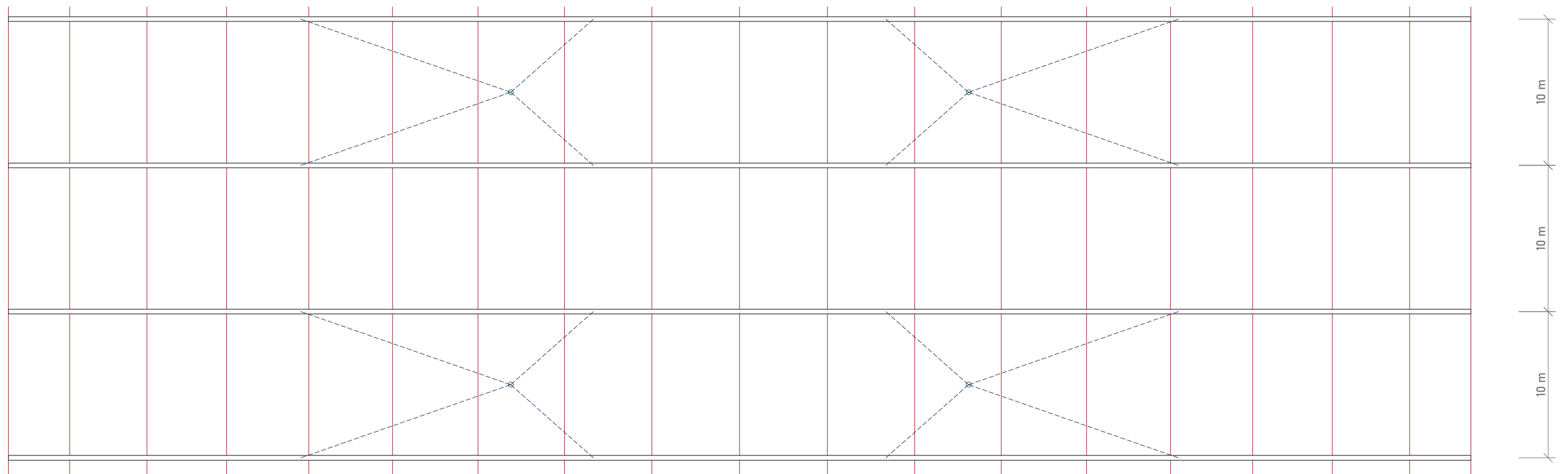
LEGENDA MATERIÁLŮ

-  ŽELEZOBETON C30/37; B500 B
-  PROSTÝ PODKLADNÍ BETON C25/30
-  DÍLCE Z PREFABRIKOVANÉHO ŽB C30/37; B500 B
-  PODLAHOVÝ BETON C25/30 S KARI SÍTÍ 100x100x8
-  PRVKY Z OCELI
-  TEPELNÁ IZOLACE XPS, $\lambda_N=0,035$ W/mK
-  TĚSNICÍ PÁSKA EPDM
-  SENDVIČOVÉ FASÁDNÍ/STŘEŠNÍ PANELE Z MIN. VLNY
-  KROČEJOVÁ IZOLACE Z ČEDIČOVÝCH DESEK
-  SÁDROKARTONOVÉ DESKY
-  DŘEVĚNÉ PRVKY
-  KAČÍREK
-  ŠTĚRKODRŤ
-  ZHUTNĚNÝ ZÁSYP ZEMINOU
-  ROSTLÁ ZEMINA
-  HYDROIZOLACE LDPE
-  GEOTEXTÍLIE

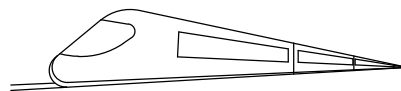
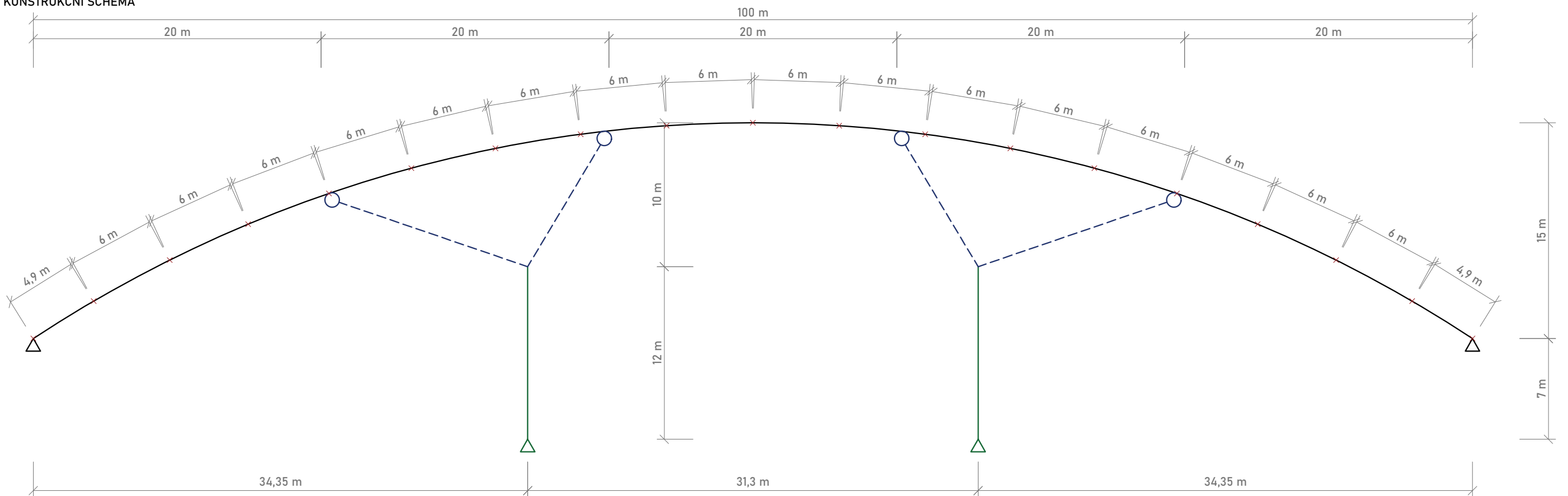


**STATICKÁ ČÁST
POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ
TZB**

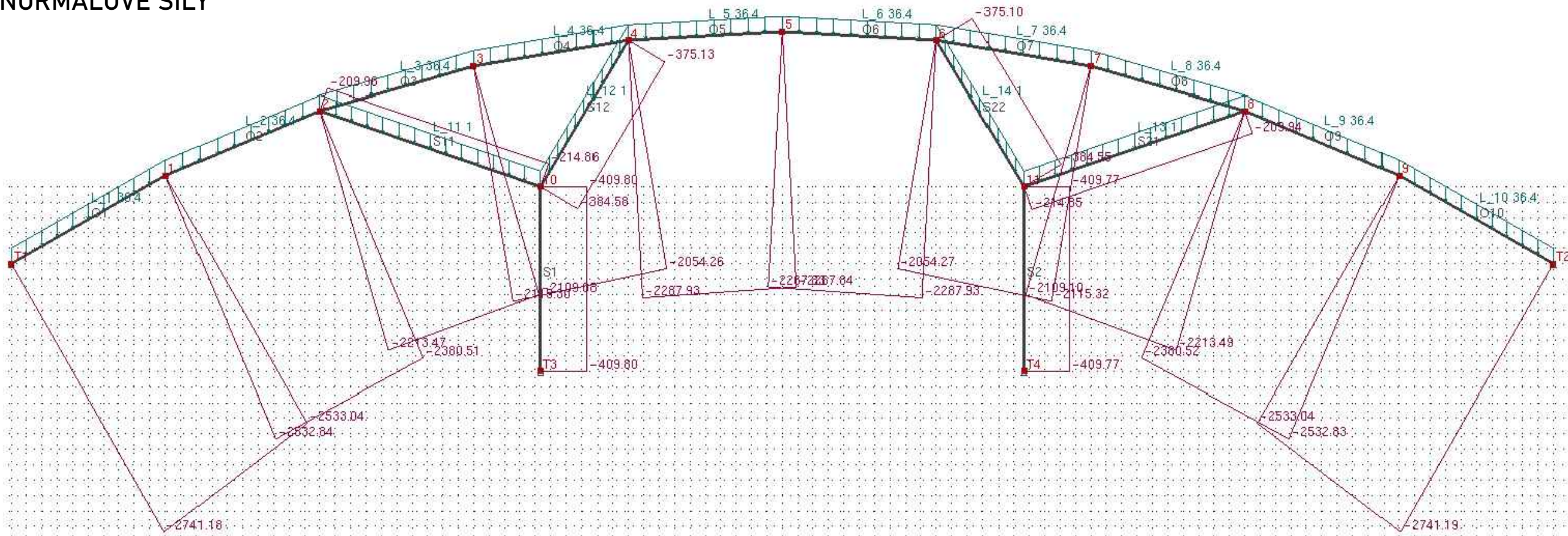
POHLED NA STŘECHU



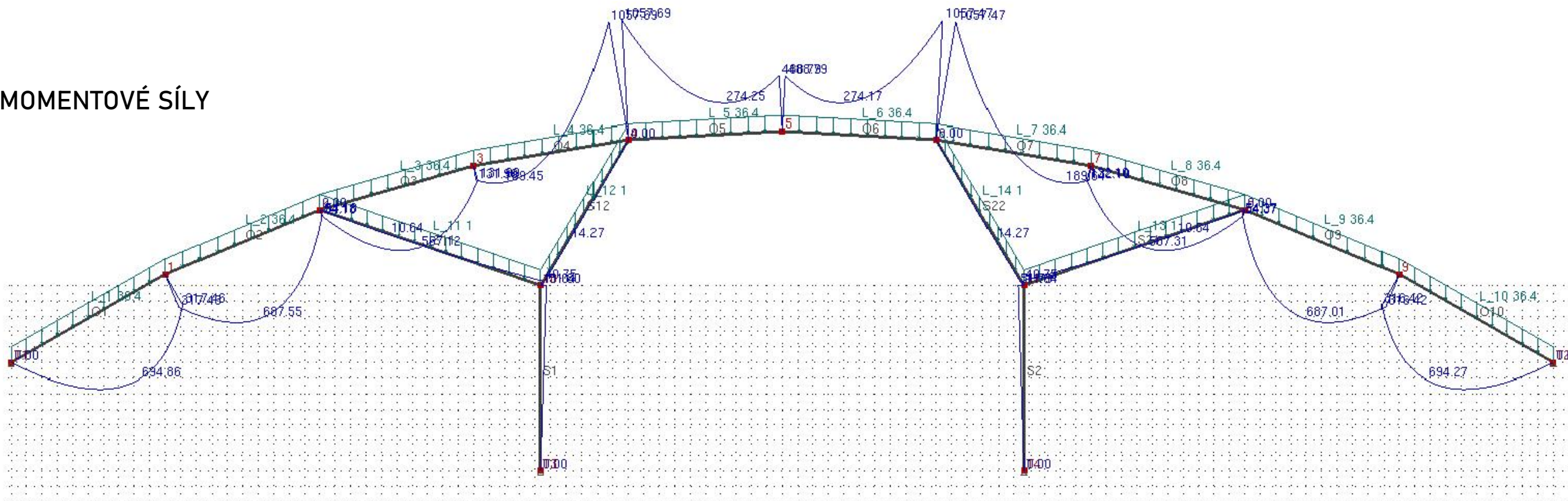
KONSTRUKČNÍ SCHÉMA



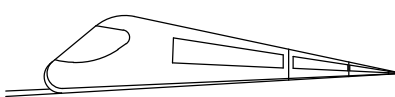
NORMÁLOVÉ SÍLY



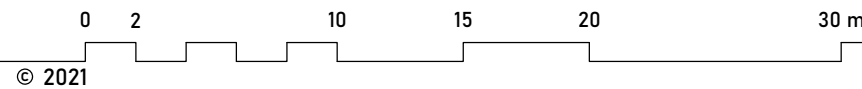
MOMENTOVÉ SÍLY



ZJEDNODUŠENÝ VÝPOČTOVÝ MODEL BYL PROVEDEN V PROGRAMU EDUBEAM 3.5.0, ©2011 Bořek Patzák



ZJEDNODUŠENÝ VÝPOČTOVÝ MODEL
TERMINÁL VYSOKORYCHLOSTNÍ ŽELEZNICE PRAHA-VÝCHOD, NEHVIZDY



M 1:300
Bc. TOMÁŠ PRESS

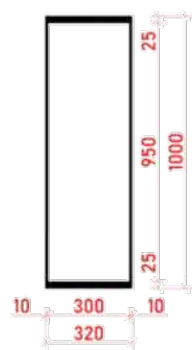
STATICKÉ VÝPOČTY

1. Stanovení zatížení

	f_k [kNm ⁻¹]	f_d [kNm ⁻¹]	
Vlastní tíha ocelového oblouku	2,5	1,35	3,38
Podélníky (rozpočítány na délku oblouku)	1,8	1,35	2,43
Plechové opláštění	2,0	1,35	2,70
Sníh (dle sněhové mapy)	6,0	1,50	9,00
Ostatní (FV panely, světlíky – odhad)	5,0	1,35	6,75
CELKEM			24,26
*vítr zohledněn přírážkou x1,5 k celkovému zatížení			34,60

2. Oblouk

Průřezové a materiálové charakteristiky



Ocel S420: $E = 210 \cdot 10^6$ kPa $f_y = 420 \cdot 10^3$ kPa

$$A = 0,035 \text{ m}^2$$

$$W_y = 8,21 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3 \quad I_y = 5,23 \cdot 10^{-3} \text{ m}^4 \quad L_{cr,y} = 20 \text{ m}$$

$$W_z = 2,82 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3 \quad I_z = 0,59 \cdot 10^{-3} \text{ m}^4 \quad L_{cr,z} = 6 \text{ m}$$

Zatížení působící na prvek

$$N_{Ed} = 2\,750 \text{ kN} \quad M_{Ed} = 1\,060 \text{ kNm}$$

Posouzení:

$$\text{Vzpěr: } N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{cr,y}^2} = \frac{\pi^2 \cdot 210 \cdot 10^6 \cdot 5,23 \cdot 10^{-3}}{20^2} \text{ kN} = 27\,099 \text{ kN} \quad N_{cr,y} \geq N_{Ed} \quad \checkmark$$

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{cr,z}^2} = \frac{\pi^2 \cdot 210 \cdot 10^6 \cdot 0,59 \cdot 10^{-3}}{6^2} \text{ kN} = 33\,968 \text{ kN} \quad N_{cr,z} \geq N_{Ed} \quad \checkmark$$

$$\text{Tlak: } N_{Rd} = \frac{A \cdot f_y}{\gamma_{m0}} = \frac{0,035 \cdot 420 \cdot 10^3}{1} \text{ kN} = 14\,700 \text{ kN} \quad N_{Rd} \geq N_{Ed} \quad \checkmark$$

$$\text{Ohyb: } M_{Rd} = \frac{W_y \cdot f_y}{\gamma_{m0}} = \frac{8,21 \cdot 10^{-3} \cdot 420 \cdot 10^3}{1} \text{ kN} = 3\,448 \text{ kN} \quad M_{Rd} \geq M_{Ed} \quad \checkmark$$

$$\text{Tlak + ohyb: } \frac{N_{Ed}}{\chi_{(y,z)} \cdot \frac{A \cdot f_y}{\gamma_{m0}}} + k_{y(y,z)} \cdot \frac{M_{Ed}}{\frac{W_y \cdot f_y}{\gamma_{m0}}} \leq 1 \quad \text{odhad: } k_{yy} = 1,2; k_{yz} = 0,8$$

$$\bar{\lambda}_y = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr,y}}} = \sqrt{\frac{0,035 \cdot 420 \cdot 10^3}{27\,099}} = 0,737 \rightarrow \text{tab.} \rightarrow \chi_y = 0,835$$

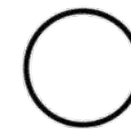
$$\frac{2\,750}{0,835 \cdot \frac{0,035 \cdot 420 \cdot 10^3}{1}} + 1,2 \cdot \frac{1060}{\frac{8,21 \cdot 10^{-3} \cdot 420 \cdot 10^3}{1}} = 0,593 \leq 1 \quad \checkmark$$

$$\bar{\lambda}_z = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr,z}}} = \sqrt{\frac{0,035 \cdot 420 \cdot 10^3}{33\,968}} = 0,658 \rightarrow \text{tab.} \rightarrow \chi_z = 0,875$$

$$\frac{2\,750}{0,875 \cdot \frac{0,035 \cdot 420 \cdot 10^3}{1}} + 0,8 \cdot \frac{1060}{\frac{2,82 \cdot 10^{-3} \cdot 420 \cdot 10^3}{1}} = 0,930 \leq 1 \quad \checkmark$$

3. Vzpěra

Průřezové a materiálové charakteristiky



219 x 10

Ocel S355: $E = 210 \cdot 10^6$ kPa $f_y = 355 \cdot 10^3$ kPa

$$A = 6,566 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$$

$$W_{pl} = 437,1 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3 \quad I = 35,93 \cdot 10^{-6} \text{ m}^4 \quad L_{cr} = 10,4 \text{ m}$$

Zatížení působící na prvek

$$N_{Ed} = 385 \text{ kN} \quad M_{Ed} = 11 \text{ kNm}$$

Posouzení:

$$\text{Vzpěr: } N_{cr} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{cr}^2} = \frac{\pi^2 \cdot 210 \cdot 10^6 \cdot 35,93 \cdot 10^{-6}}{10,4^2} \text{ kN} = 689 \text{ kN} \quad N_{cr} \geq N_{Ed} \quad \checkmark$$

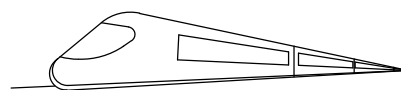
$$\text{Tlak: } N_{Rd} = \frac{A \cdot f_y}{\gamma_{m0}} = \frac{6,566 \cdot 10^{-3} \cdot 355 \cdot 10^3}{1} \text{ kN} = 2\,330 \text{ kN} \quad N_{Rd} \geq N_{Ed} \quad \checkmark$$

$$\text{Ohyb: } M_{Rd} = \frac{W_{pl} \cdot f_y}{\gamma_{m0}} = \frac{437,1 \cdot 10^{-6} \cdot 355 \cdot 10^3}{1} \text{ kN} = 155 \text{ kN} \quad M_{Rd} \geq M_{Ed} \quad \checkmark$$

$$\text{Tlak + ohyb: } \frac{N_{Ed}}{\chi \cdot \frac{A \cdot f_y}{\gamma_{m0}}} + k_y \cdot \frac{M_{Ed}}{\frac{W_{pl} \cdot f_y}{\gamma_{m0}}} \leq 1 \quad \text{odhad: } k_y = 1,0$$

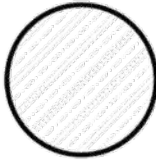
$$\bar{\lambda}_y = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}} = \sqrt{\frac{6,566 \cdot 10^{-3} \cdot 355 \cdot 10^3}{689}} = 1,850 \rightarrow \text{tab.} \rightarrow \chi = 0,275$$

$$\frac{385}{0,275 \cdot \frac{6,566 \cdot 10^{-3} \cdot 355 \cdot 10^3}{1}} + 1,0 \cdot \frac{11}{\frac{437,1 \cdot 10^{-6} \cdot 355 \cdot 10^3}{1}} = 0,672 \leq 1 \quad \checkmark$$



4. Sloup

Průřezové a materiálové charakteristiky



324 x 10

Ocel S355:	Beton C30/37:
$E_a = 210 \cdot 10^6 \text{ kPa}$	$E_{cm} = 32 \cdot 10^6 \text{ kPa}$
$f_y = 355 \cdot 10^3 \text{ kPa}$	$f_{ck} = 30 \cdot 10^3 \text{ kPa}$
$A_a = 6,566 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$	$A_c = 0,073 \text{ m}^2$
$W_{pl,a} = 986,3 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$	$W_c = 2,758 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$
$I_a = 35,93 \cdot 10^{-6} \text{ m}^4$	$I_c = 419,24 \cdot 10^{-6} \text{ m}^4$
$L_{cr} = 10,4 \text{ m}$	

Zatížení působící na prvek

$$N_{Ed} = 860 \text{ kN} \quad M_{Ed} = 104 \text{ kNm}$$

Posouzení:

$$\text{Ověření lokálního vyboulení: } \frac{d}{t} \leq 90 \cdot \frac{235}{f_y} \rightarrow 32,4 \leq 59,577 \quad \checkmark$$

Vzpěr:

$$N_{cr} = \frac{\pi^2 \cdot (EI)_{eff}}{L_{cr}^2} = \frac{\pi^2 \cdot (E_a \cdot I_a + K_e \cdot E_{c,eff} \cdot I_c)}{L_{cr}^2} = \frac{\pi^2 \cdot (210 \cdot 10^6 \cdot 121,7 \cdot 10^{-6} + 0,6 \cdot \frac{32 \cdot 10^6}{2} \cdot 419,24 \cdot 10^{-6})}{10,4^2} \text{ kN}$$

$$N_{cr} = 2\,699 \text{ kN} \quad N_{cr} \geq N_{Ed} \quad \checkmark$$

$$\text{Tlak: } \bar{\lambda} = \sqrt{\frac{N_{pl,Rk}}{N_{cr}}} = \sqrt{\frac{A_a \cdot f_y + A_c \cdot f_{ck}}{N_{cr}}} = \sqrt{\frac{9,865 \cdot 10^{-3} \cdot 355 \cdot 10^3 + 0,073 \cdot 30 \cdot 10^3}{2\,699}} = 1,452$$

$$\bar{\lambda} = 1,452 \rightarrow \text{tab.} \rightarrow \chi = 0,395$$

$$N_{pl,Rd} = \frac{A_a \cdot f_y}{\gamma_{m0}} + \frac{A_c \cdot f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{9,865 \cdot 10^{-3} \cdot 355 \cdot 10^3}{1} + \frac{0,073 \cdot 30 \cdot 10^3}{1,5} = 4\,962 \text{ kN} \quad \checkmark$$

$$\chi \cdot N_{pl,Rd} \geq N_{Ed} \\ 0,395 \cdot 4\,962 = 1\,960 \text{ kN} \geq 860 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Tlak + ohyb:

Ohybový moment s vlivem 2. řádu:

$$k = \frac{\beta}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,eff,II}}} \geq 1$$

$$\beta = 0,66 + 0,44 \cdot r = 0,66 + 0,44 \cdot 0 = 0,66 \quad \beta \geq 0,44$$

$$N_{cr,eff,II} = \frac{\pi^2 \cdot (EI)_{eff,II}}{L_{cr}^2} = \frac{\pi^2 \cdot (\kappa_0 \cdot (E_a \cdot I_a + K_{e,II} \cdot E_{c,eff} \cdot I_c))}{L_{cr}^2}$$

$$N_{cr,eff,II} = \frac{\pi^2 \cdot (0,9 \cdot (210 \cdot 10^6 \cdot 121,7 \cdot 10^{-6} + 0,5 \cdot \frac{32 \cdot 10^6}{2} \cdot 419,24 \cdot 10^{-6}))}{10,4^2} = 2\,374 \text{ kN}$$

$$k = \frac{0,66}{1 - \frac{860}{2\,374}} = 1,03 \geq 1$$

$$\text{Působící moment s vlivem 2. řádu: } \bar{M}_{Ed} = k \cdot M_{Ed} = 1,03 \cdot 104 \text{ kNm} = 107,1 \text{ kNm}$$

$$\text{Únosnost v ohybu bez vlivu tlaku: } M_{pl,Rd} = W_{pl,a} \cdot \frac{f_y}{\gamma_{m0}} \cdot (1 + 0,01 \cdot \psi)$$

$$\frac{d}{t} = \frac{324}{10} = 32,4; \quad \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = \frac{20}{355} = 0,056 \rightarrow \text{tab.} \rightarrow \psi = 9,77$$

$$M_{pl,Rd} = W_{pl,a} \cdot \frac{f_y}{\gamma_{m0}} \cdot (1 + 0,01 \cdot \psi) = 986,3 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{355 \cdot 10^3}{1} \cdot (1 + 0,01 \cdot 9,77) = 384,34 \text{ kNm}$$

$$\frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}} = \frac{860}{4\,962} = 0,173; \quad \delta = \frac{\frac{A_a \cdot f_y}{\gamma_{m0}}}{N_{pl,Rd}} = \frac{9,865 \cdot 10^{-3} \cdot 355 \cdot 10^3}{4\,962} = 0,71 \rightarrow \text{tab.} \rightarrow \mu_d = 0,71$$

$$\frac{\bar{M}_{Ed}}{\mu_d \cdot M_{pl,Rd}} \leq \alpha_m$$

$$\frac{107,1}{0,71 \cdot 384,34} = 0,28 \leq 0,9 \quad \checkmark$$

5. Závěr

Posuzované prvky vyhovují na všechny sledované druhy zatížení. ✓

PRŮVODNÍ ZPRÁVA POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

1. Popis objektu	1
2. Požární výška dle ČSN 73 0802	1
3. Rozdělení do požárních úseků	1
4. Únikové cesty	1
5. Posouzení délek únikových cest.....	1
6. Požárně technická zařízení.....	1

1. Popis objektu

1.1 Účel objektu

Jedná se o terminál vysokorychlostní železnice. Objekt je posuzován dle ČSN 0831 jako shromažďovací prostor.

1.2 Materiál nosné konstrukce

Nosná konstrukce hlavní haly i severní haly pro cestující je skeletová – ocelobetonové spřažené sloupy, monolitické železobetonové desky a prefabrikované železobetonové trámy a vazníky s ocelovými zavětrovacími ztužidly v rovině střechy.

Nosná konstrukce zastřešení kolejiště je tvořena dutým ocelovým obloukem obdélníkového průřezu. Proti vybočení je konstrukce zajištěna spřaženými ocelobetonovými sloupy a dutými ocelovými vzpěrami.

Železobetonové, spřažené ocelobetonové i ocelové konstrukce jsou nehořlavé, třídy reakce na oheň A1. Všechny nosné konstrukce budou splňovat požární odolnost alespoň RE 45.

Ocelové a ocelobetonové konstrukce, které by danou požární odolnost nesplňovaly, budou opatřeny protipožárním nástřikem pro splnění této odolnosti.

2. Požární výška dle ČSN 73 0802

Celý objekt je členěn na 3 části:

- 1) Hlavní hala pro cestující - nepodsklepená, částečně dvoupodlažní
- požární výška $h = 3300$ mm
- 2) Severní hala pro cestující - nepodsklepená, jednopodlažní
- požární výška $h = 0$ mm
- 2) Zastřešení kolejiště - nepodsklepené, jednopodlažní (s lávkou mezi halami)
- požární výška $h = 0$ mm

3. Rozdělení do požárních úseků

Hlavní hala je rozdělena do 6 požárních úseků a 2 chráněných únikových cest. Úsek N01.01/02 pokrývá značnou část objektu a obě dvě podlaží.

Severní hala tvoří jeden samostatný požární úsek.

Zastřešení kolejiště tvoří samostatný úsek. Zastřešení však není uzavřené – na východní a západní fasádě je trvale otevřený otvor 550 m² (vjezd vlaků).

4. Únikové cesty

V celém objektu je umožněn únik vždy do dvou nebo více směrů.

V hlavní hale jsou navrženy 2 postranní chráněné únikové cesty typu A vedoucí na volné prostranství, únik se předpokládá i hlavním vstupem na volné prostranství. Obě dvě CHÚC budou větrány přetlakově.

Ze severní haly je únik navržen přímo severním nebo východním vstupem na volné prostranství.

Ze zastřešení kolejiště se únik předpokládá otevřenými prostory na konci nástupiště do volného prostranství v kolejišti nebo přes hlavní nebo severní halu na volné prostranství.

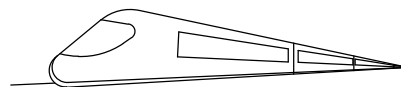
5. Posouzení délek únikových cest

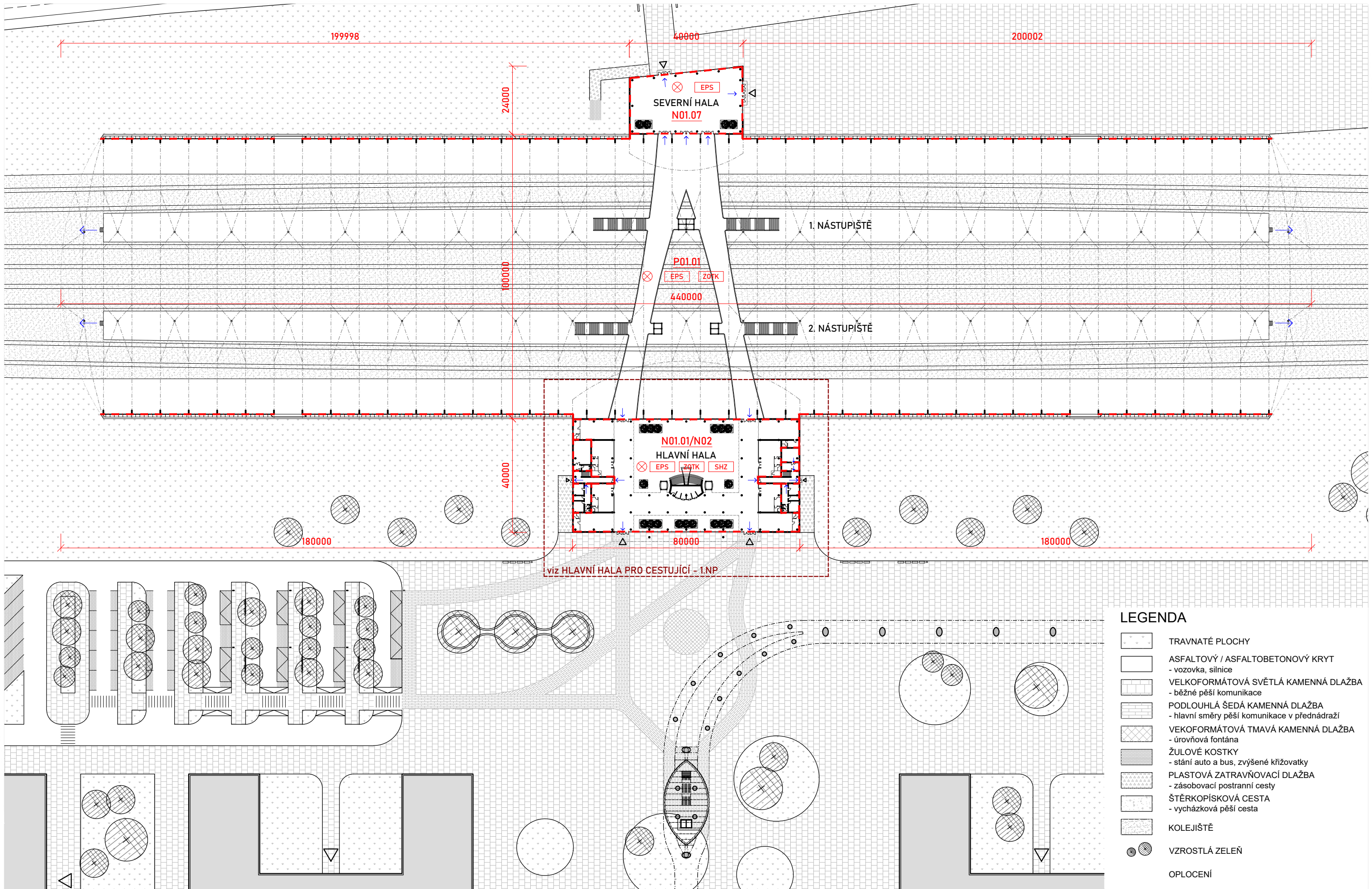
Mezní délky únikových cest nepřesahují délku 35 m.

6. Požárně technická zařízení

Celý objekt je vybaven elektrickou požární signalizací a nouzovým osvětlením.

Požární úsek N01.01/02 v hlavní hale pro cestující a úsek P.01.01 zastřešení kolejiště bude vybaveno zařízením na odvod tepla a kouře ZOTK. K tomuto účelu budou sloužit střešní světlíky. Úsek N01.01/02 bude navíc vybaven i samočinným hasicím zařízením.





PBŘ: TERMINÁL VRT - 1. PODLAŽÍ

TERMINÁL VYSOKORYCHLOSTNÍ ŽELEZNIČE PRAHA-VÝCHOD, NEHVIZDY












© 2021

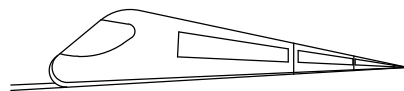
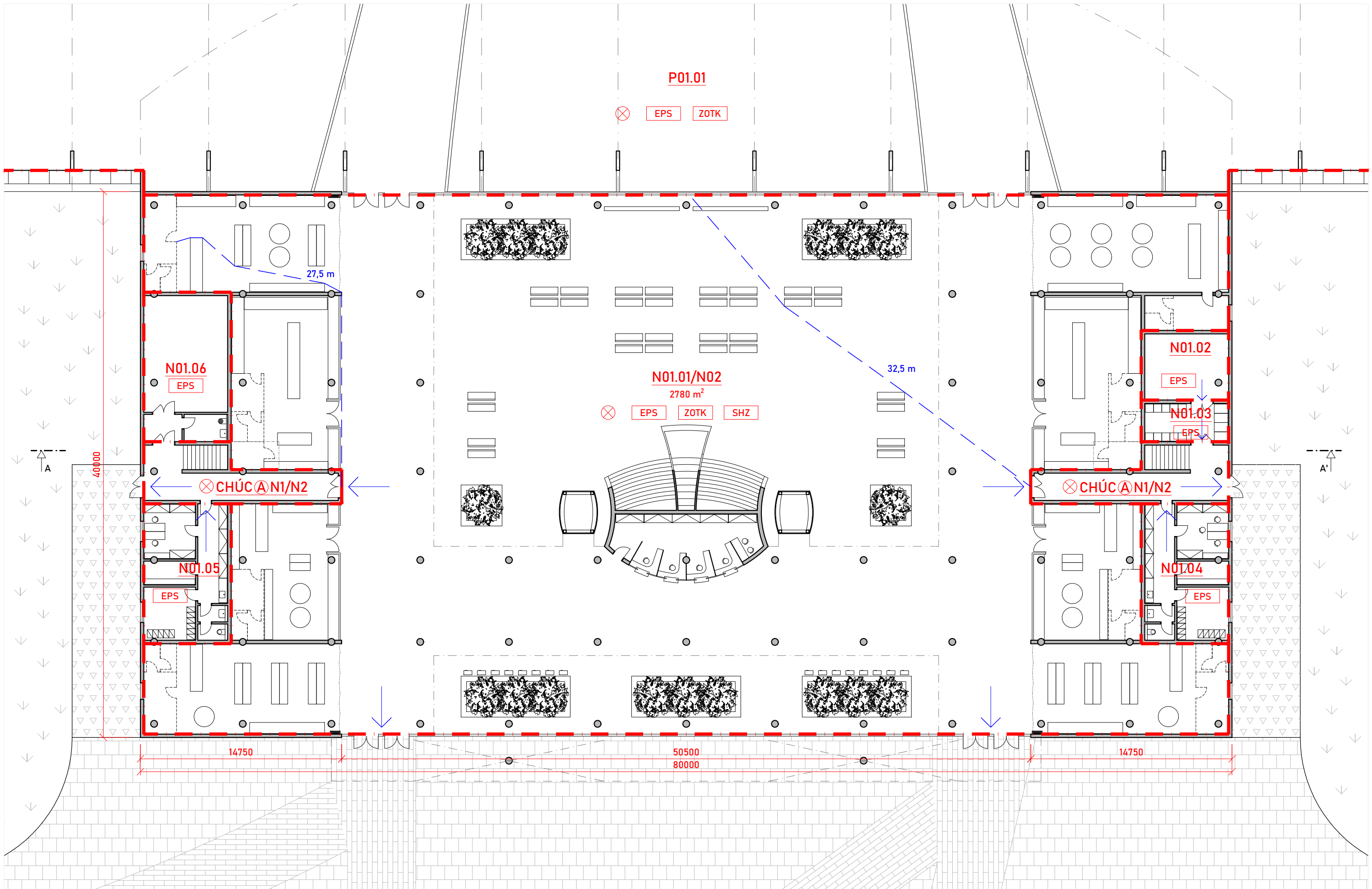
0 10 50 100 m

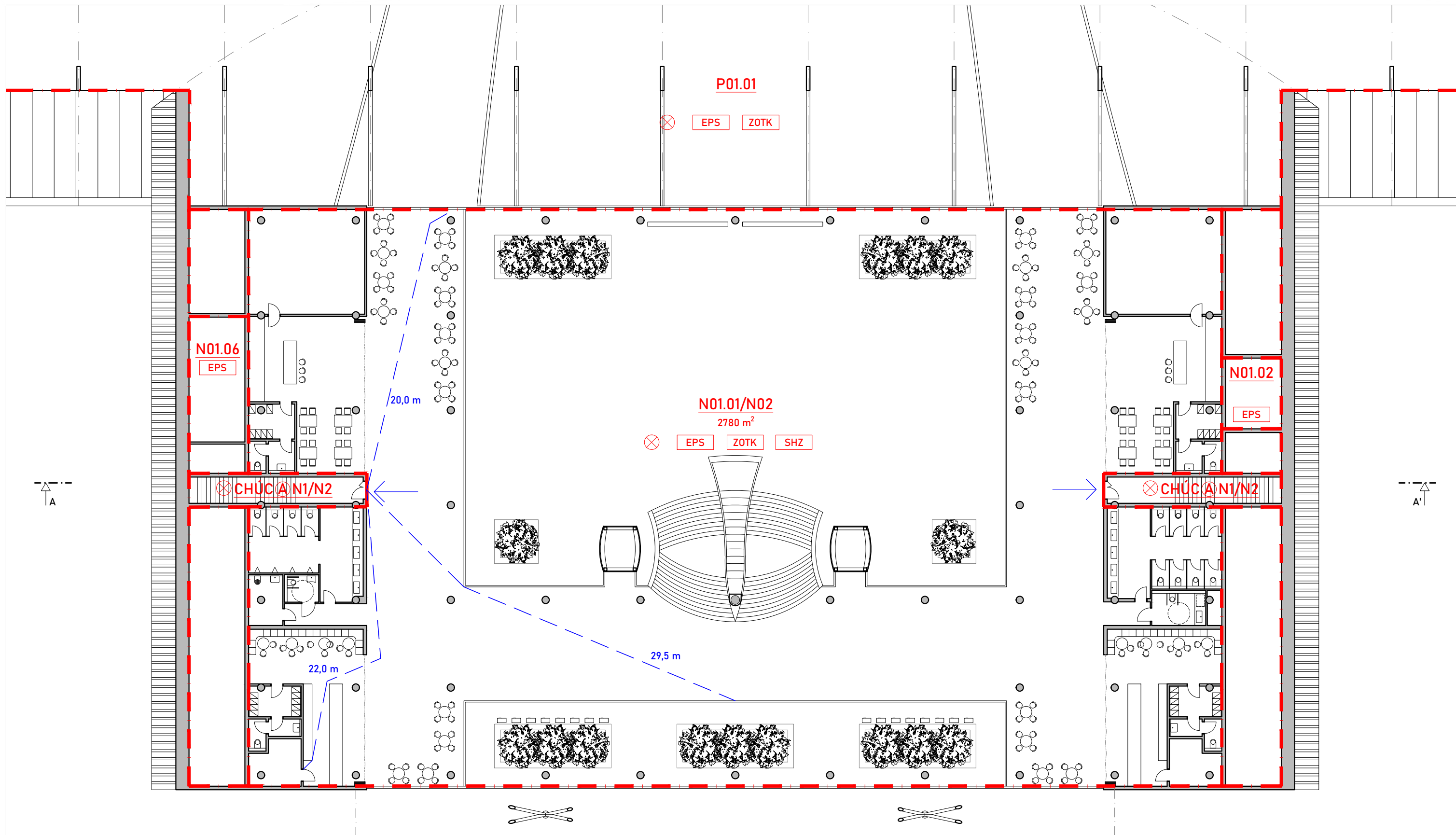
M 1:1200

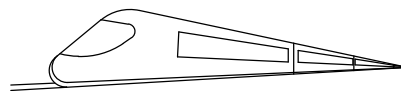
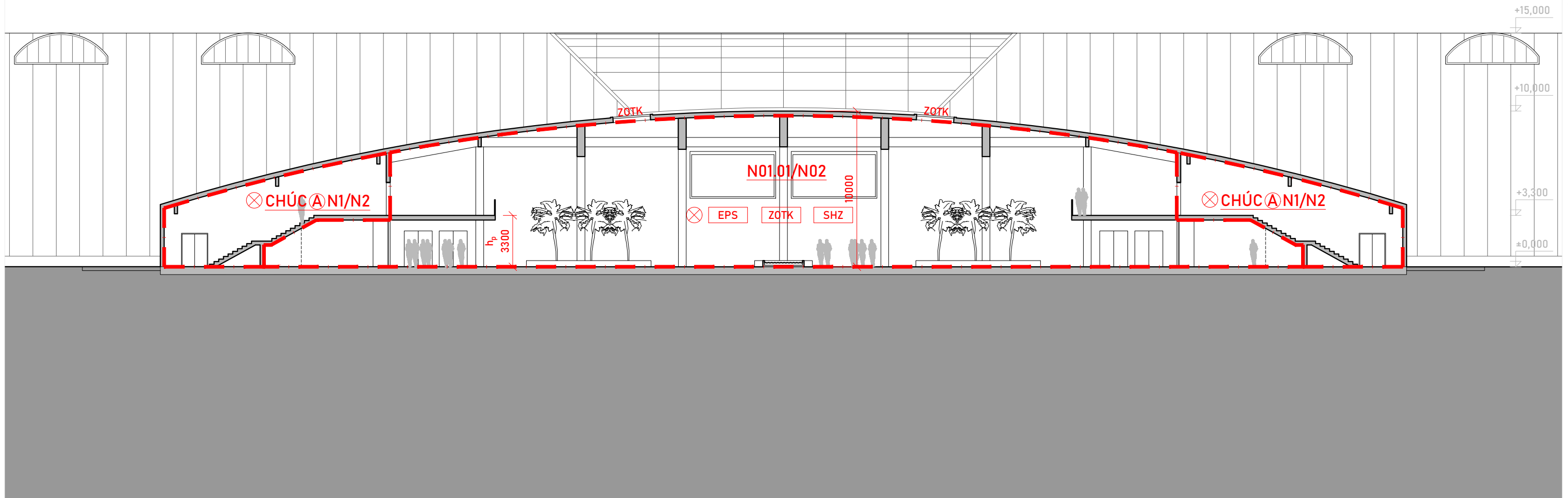
Bc. TOMÁŠ PRESS

LEGENDA

-  TRAVNATÉ PLOCHY
-  ASFALTOVÝ / ASFALTOBETONOVÝ KRYT
- vozovka, silnice
-  VELKOFORMÁTOVÁ SVĚTLÁ KAMENNÁ DLAŽBA
- běžné pěší komunikace
-  PODLOUHLÁ ŠEDÁ KAMENNÁ DLAŽBA
- hlavní směry pěší komunikace v přednádraží
-  VEKOFORMÁTOVÁ TMAVÁ KAMENNÁ DLAŽBA
- úrovňová fontána
-  ŽULOVÉ KOSTKY
- stání auto a bus, zvýšené křižovatky
-  PLASTOVÁ ZATRAVŇOVACÍ DLAŽBA
- zásobovací postranní cesty
-  ŠTĚRKOPÍSKOVÁ CESTA
- vycházková pěší cesta
-  KOLEJIŠTĚ
-  VZROSTLÁ ZELENĚ
-  OPLOCENÍ







PRŮVODNÍ ZPRÁVA TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY

1. Zásobování vodou	1
2. kanalizace.....	1
3. Větrání	1
4. Vytápění a chlazení	1
5. Elektrické rozvody.....	1

1. Zásobování vodou

Objekt bude napojen na veřejný řad, z kterého bude odebírat studenou pitnou vodu, jejíž množství bude měřeno vodoměrem.

Voda bude rozvedena po objektu ke všem zařizovacím předmětům, do integrovaného zásobníku tepla a rovněž do vodopádu umístěného na hlavním schodišti.

Vzhledem k předpokládanému malému odběru teplé vody bude u každého odběrného místa zřízen elektrický průtokový ohříváč. U restaurací s kuchyní bude tento ohříváč doplněn vlastním malým zásobníkem pro pokrytí vyšší spotřeby.

2. Kanalizace

Každý zařizovací předmět bude odkanalizován přes zápachovou uzávěrku.

Voda z umyvadel bude svedena do podzemní nádrže na šedou vodu a opětovně využívána pro splachování WC. V případě nedostatku šedé vody bude nádrž doplňována pitnou vodou z řadu. Kuchyňské dřezy, WC a pisoáry budou odkanalizovány do veřejné splaškové kanalizace. Do splaškové kanalizace bude sveden i odvod kondenzátu od chladicích vzduchotechnických jednotek.

Dešťová voda je ze střech a zpevněných ploch svedena do podzemní retenční nádrže, která zajišťuje vyrovnávání pro případy silných dešťů a následně je odváděna do venkovních povrchových nádrží a jezírek vybudovaných pro tyto účely v lokalitě.

3. Větrání

U všech prostorů v halách pro cestující se předpokládá nucené větrání – přívod do prostoru haly nebo pracovních místností a odtah z hygienických zázemí a z prostorů kuchyní a přípravy jídla. Pro tyto účely bude instalováno několik vzduchotechnických jednotek jak v hlavní hale, tak i u severní haly pro cestující.

Prostor u nástupišť bude větrán přirozeně.

Pro účely ochrany unikajících lidí budou instalovány vzduchotechnické jednotky pro požární přetlakové větrání chráněných únikových cest typu A.

4. Vytápění a chlazení

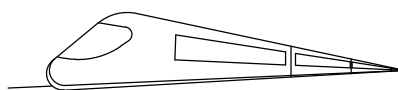
Zdrojem energie pro vytápění budou zemní vrty a tepelné čerpadlo voda-voda, které bude ohřívat vodu v integrovaném zásobníku tepla. Tato topná voda bude následně dovedena ke vzduchotechnickým jednotkám v případě veřejných hal pro cestující a také k deskovým otopným tělesům v zázemí, hygienických prostorech a v dalších pomocných prostorech, např. ve služebně policie.

Zdrojem pro chlazení budou zemní vrty a reverzní tepelné čerpadlo, které bude chladivovým okruhem napojeno přímo na vzduchotechnické jednotky pro veřejné haly pro cestující.












Zemní vrty budou umístěny pod halami pro cestující v koordinaci se základy objektu a jednotlivými inženýrskými sítěmi.

5. Elektrické rozvody

Elektrická energie je vyráběna pomocí na objektu umístěných fotovoltaických panelů. Energie z panelů je následně kabely distribuována po celé budově ke všem spotřebičům, pro účely osvětlení a pro provoz technického vybavení (vzduchotechnické jednotky a další). Pro případy nedostatku solární energie bude objekt napojen rovněž na veřejnou rozvodnou síť.



LEGENDA

PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU Z VENKOVNÍHO PROSTORU	
PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU DO MÍSTNOSTI	
ODTAH ODPADNÍHO VZDUCHU Z MÍSTNOSTI	
VÝFUK ODPADNÍHO VZDUCHU DO VENKOVNÍHO PROSTORU	
ELEKTRICKÉ VEDENÍ - SILNOPROUD	
DEŠŤOVÁ VODA	
ŠEDÁ VODA	
ODPADNÍ ČERNÁ VODA VEDENÁ DO KANALIZACE	
STUDENÁ OTOPNÁ VODA	
TEPLÁ OTOPNÁ VODA	
STUDENÁ UŽITKOVÁ VODA	
TEPLÁ UŽITKOVÁ VODA	