

Obsah části dokumentace:

- Textová část
- Výkresová část
- Příloha - statické posouzení

Identifikační údaje:

Akce: **ROZTOKY, ZÁMEK č.p. 1, Revitalizace bývalého hospodářského dvora, velkostatku a zámeckého parku**

Stupeň: DSP

Datum: 10/2023

Část: **Orientační a informační systém**

Vypracoval: Ing.arch. Ondřej Smolík

Tato část dokumentace řeší nové prvky informačního a orientačního systému v areálu muzea a mimo areál muzea tak, aby byl vytvořen soudobý a funkční systém adekvátní danému prostředí a účelu. V dokumentaci není navrženo konkrétní grafické řešení. Grafické řešení prvků bude vycházet z grafického manuálu investora a ze zadání obsahu od investora během realizace.

Podklady:

- Odsouhlasený koncept návrhu systému investorem 11/2023
- Koordinační situace areálu 10/2023
- Doměření na místě

Popis jednotlivých prvků:

A – Úvodní panel s mapou – 2 ks

Ocelová kce. svařena z profilu UPE120 a vodorovných jeklů 70x70x3, žárově pozinkovaná, opatřena systémem nátěrů pro exteriér, odstín finálního nátěru dle grafického návrhu. Ocelový rám kotven neviditelně pod dlažbou přes patní plechy na chemické kotvy do betonového základu C20/25-XC2 1500x900mm v. 900mm. Na oc. kci kotveny svislé hliníkové ječky 50x30x2 tvořící podkladní kci. pro opláštění panelu. Plášť tvoří sendvičová fasádní deska tl. 4mm s hliníkovou vrstvou tl. 0,5mm (např. Alucobond) kotvena neviditelně lepením (technologie např. Sika). Plášť proveden z jedné desky v celku. Sendvič po obvodu 2x zahnut pomocí vyfrézovaných V drážek (drážky slepeny proti zpětnému ohybu). V horní části do pláště vyřezané logo muzea a podloženo

barevnou deskou. Pozici a tvaru loga přizpůsobit podkladní hliníkovou kci. (dílenská dok.).

Pro grafické pojednání je navržen celoplošný digitální potisk pro exteriérovou aplikaci na sendvičové desky. Tomu bude zvolen vhodný výchozí odstín desky. Alternativou je polep na celý formát desky potištěnou folií s trvanlivostí min. 10let.

B – Signální panel u vstupů do objektů – 5 ks

Sloupek vytvořen z hliníkové lepené kce. ze dvou profilů U 100x50x5 propojených plechem tl. 3mm a shora plechem tl. 8mm. Ostré hrany zbroušeny. Sloupek opatřen nátěrovým systémem na hliník pro exteriér, odstín finálního nátěru dle grafického návrhu. Sloupek kotven na nerezový kotvící trn, který bude kotven do základové patky z betonu C20/25-XC2 700x600mm v. 500mm. Sloupek bude oboustranně opláštěn sendvičovou deskou tl. 4mm (např. Alucobond) nalepenou na podkladní hliníkové distanční lišty. Sendvič na stranách 2x pomocí vyfrézovaných V drážek (drážky slepeny proti zpětnému ohybu). V dolní části do pláště vyřezané logo muzea s průhledem na barevnou plochu sloupku.

Pro grafické pojednání je navržen celoplošný digitální potisk pro exteriérovou aplikaci na sendvičové desky. Tomu bude zvolen vhodný výchozí odstín desky. Alternativou je polep na celý formát desky potištěnou folií s trvanlivostí min. 10let.

C - Podsvětlená reklamní vitrína citylight, typový výrobek – 3 ks

Jedná se o typový standardní výrobek (např. mmcité Clig CG110). Jednostranná vitrína prosklená kaleným sklem. Rozměr nadzemní části 1290x2240x150mm z toho viditelná plocha plakátů 1185x1750. Odstín kovových částí tmavě šedá RAL7021. Napojeno na napájecí areálový rozvod nn pro osvětlení. Kotveno na chemické kotvy do betonového základu dle technologického předpisu výrobce.

D – Informační panel – 20 ks

Malý sloupek s horní šikmou plochou pro čtení pro informování o prvcích v areálu zámku. Primární svislý ocelový sloupek plechu tl. 10mm šířky 250mm, výška 1000mm, žárově pozinkovaný, opatřen systémem nátěrů pro exteriér, odstín finálního nátěru dle grafického návrhu, kotven neviditelně pod terén / dlažbu na chemické kotvy do patky z betonu C20/25-XC2 400x400mm v.400mm. Na ocelový sloupek kotven sekundární hliníkový plech tl. 5mm s ohybem v horní části plochy 250x250mm po úhlem 45°. Kotvení hliníkového plechu pomocí 4x nerezového šroubu z rubu sloupku do hliníkových trubiček s vnitřním závitem, trubičky kotveny k hliníkovému plechu, hlavička šroubu zápusťná s imbus drážkou. Hliníkový plech bude po ohnutí opatřen práškovou vypalovací barvou (odstín RAL 7021, event. dle grafika). Svislá plocha ocelového sloupku směrem k hliníkovému panelu bude natřena v barevném odstínu (dle grafiky). Spodní část hliníkového panelu bude mít prořezané logo muzea (obdobně jako u panelu B) tak, aby průřezem byla vidět barevná plocha nosného sloupku.

Pro grafické pojednání je navržen digitální potisk horní plochy hliníkového panelu. Pokud tvar plechu neumožní tisk, bude horní plocha celoplošně polepena potištěnou folií pro exteriér s trvanlivostí min. 10let.

Před finální výrobou všech prvků bude připraven jeden testovací kus, na kterém budou vyhodnoceny proporce a robustnost provedení.

E – Provozní označení u vstupních dveří – 5 ks

U vstupů do vybraných prostorů v rámci areálu budou na fasádu aplikovány vertikální cedulky s požadovaným popisem. Cedulky ze sendvičových desek tl. 4mm (alucobond) se zahnutými okraji, lepené s distancí 5-10mm na stávající fasády.

Pro grafické pojednání je navržen celoplošný digitální potisk pro exteriérovou aplikaci na sendvičové desky.

F – Navigační prvky na nádvoří zámku – 10 ks

Jedná se o subtilní grafické vyjádření textů a liniových symbolů (toaleta, schody). Grafika vyřezána z hliníkového plechu tl. 4mm, výřezy zdola opatřeny trny. Plech opatřena polomatným nátěrem RAL 7021 (černošedá). Výřezy kotveny do fasády objektu vlepením na trny. Distance od fasády 5-10mm. Kolem kotvení vyspravení omítky.

N – Úprava niky v nádvoří zámku – 1kpl

Vnitřní plochy stávající niky na ochozu zámku budou opatřeny fasádní barvou tmavě šedého odstínu. Zadní stěna bude obložena pozinkovaným plechem tl. 2-3mm a opatřena nátěrem v tmavě šedém odstínu dle rámu zasklení niky. Mezi plechem a ostěním niky distance cca 15mm.

Z – Zástěna u vstupu do areálu – 1 kpl

U hlavního vstupu do areálu zámku mezi tunelem a stávající bránou je navržena nová zástěna. Zástěna bude zakrývat stanoviště popelnic a rozměrné plechové dveře HUP. Zástěna bude sloužit jako velkoformátový informační panel. Nosnou kci tvoří ocelové sloupky z jeklů 150x150x5 s horním propojujícím profilem z jeklu 150x100x5. Sloupky kotveny přes patní plechy na chemické kotvy do základového pasu šířky 1200mm a výšky 900mm z betonu C20/25-XC2. Kotvení bude neviditelné pod dlažbou. Základová spára do nezámrazné hloubky 1m. Na sloupky budou zavěšena otevíravá křídla z ocelového rámu tvořeného svařencem z obvodového jeklu 150x50x5 a vodorovných jeklů 80x50x5. Veškeré ocelové prvky konstrukce budou žárově pozinkovány a opatřeny nátěrovým systémem pro exteriér s finálním odstínem RAL7021 (černo šedá). Spoje ocelové konstrukce budou šroubové do předem připravených otvorů. Otevíravá křídla budou zajištěna mechanismem pro fixování křídla v požadované poloze (zástrč). Výška soklu konstrukce bude určena svažitým terénem tak, aby šla křídla otevřít alespoň v úhlu 90°. Na ocelovou konstrukci budou kotveny svislé hliníkové profily, na které bude neviditelně lepením kotven plášť z fasádních kompaktních desek HPL (např. Trespa Meteon exterior satin anthracite grey tl. 10mm) Před

objednáním desek bude předložen vzorník k odsouhlasení. Na každé otevíravé křídlo zástěny bude použita jedna deska (minimum spár).

Pro grafické pojednání je navržena řezaná grafika nebo polep potištěnou folií s trvanlivostí min. 10let.

P – Poutače mimo areál zámku

P1 – Poutač na stěně viaduktu a stropu tunelu

Nový poutač P1 je navržen k hlavnímu vstupu do zámku při příchodu od parkoviště. Poutač tvoří výrazně graficky pojedený pás s opakujícím se logem nebo zkratkou muzea. Výška pásu na viaduktu je navržena 600mm. Šířka pásu v tunelu bude zhruba 1m, přesný rozměr bude určen dle návaznosti na pás z viaduktu. Pás bude vytvořen ze sendvičové desky tl. 4mm (alucobond), která bude kotvena neviditelně lepením na podkladní hliníkové profily. Kolmé napojení desek bude podlepeno al. lištou tak, aby pás držel v jedné rovině. Okraje desky budou zahnuty pomocí vyfrézované v drážky a slepeny. V tunelu bude pás desek kotven na strop přes průběžné hliníkové jekly, které budou do stropu kotveny na hmoždinky. Pokud nebude kotvení možné mechanické bude zvolena vhodná technologie lepení hliníkových profilů na plášť tunelu (strukturální lepidla). Na portál viaduktu (ca 2,5m úsek od tunelu) bude deska kotvena na hliníkové profily jekly, které budou mechanicky kotveny do kamenného obkladu. V dalším úseku v délce 11m budou desky kotveny na hliníkové profily L spočívající na nerezových rektifikovatelných L kotvách tak, aby pás poutače probíhal v jedné rovině. Pro rektifikovatelné kotvy lze použít standardní fasádní systém. Pás poutače bude na konci zahnut tak, aby nebyla vidět ze strany spodní konstrukce.

V místě kotvení protipovodňové stěny bude deska poutače demontovatelná.

Pro grafické pojednání je navržen celoplošný digitální potisk pro exteriérovou aplikaci na sendvičové desky. Tomu bude zvolen vhodný výchozí odstín desky. Alternativou je polep na celý formát desky potištěnou folií s trvanlivostí min. 10let.

P2 – Poutač na podchodu nádraží a navazující opěrné zdi

Nový poutač P2 je navržen do podchodu nádraží a navazující opěrné zdi a měl by upozornit na muzeum kolemjdoucí v podchodu. Princip řešení je obdobný jako u poutače P1. Poutač tvoří výrazně graficky pojednaný pás s opakujícím se logem nebo zkratkou muzea. Výška pásu je navržena 600mm. Pás bude vytvořen ze sendvičové desky tl. 4mm (alucobond), která bude kotvena neviditelně lepením na podkladní hliníkové profily. Kolmé napojení desek bude podlepeno al. lištou tak, aby pás držel v jedné rovině. Okraje desky budou zahnuty pomocí vyfrézované v drážky a slepeny. V podchodu bude pás desek kotven na podkladní hliníkové lišty tl. 5mm, které budou na stěnu viaduktu přilepeny. Na opěrku bude pás kotven pomocí podkladní hliníkové kce. V místě kotvení protipovodňové stěny bude deska poutače demontovatelná.

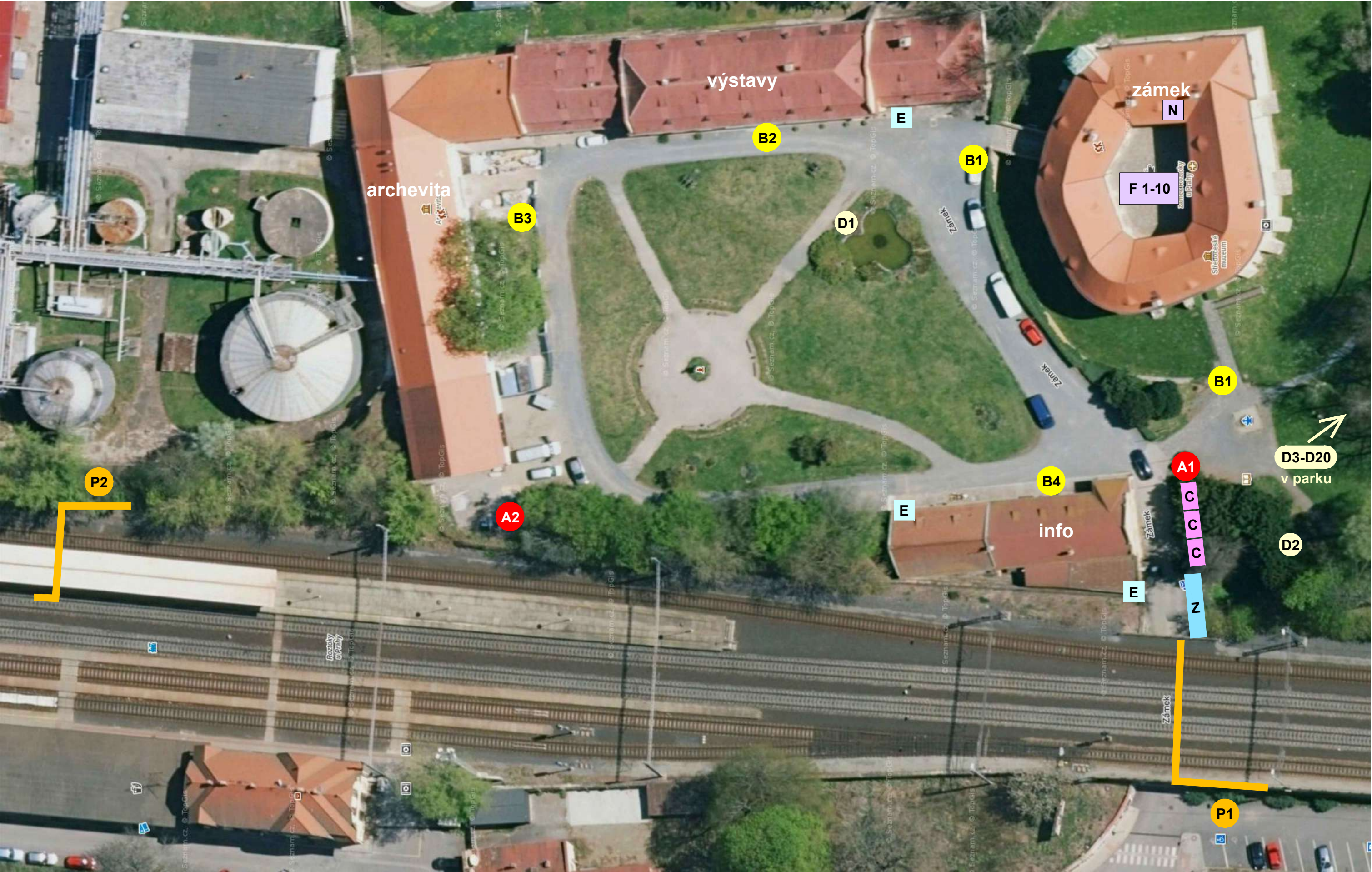
Pro grafické pojednání je navržen celoplošný digitální potisk pro exteriérovou aplikaci na sendvičové desky. Tomu bude zvolen vhodný výchozí odstín desky. Alternativou je polep na celý formát desky potištěnou folií s trvanlivostí min. 10let.

G – Grafické práce – 200 hodin

Tato dokumentace řeší prvky infosystému z architektonického a technického hlediska. Pro grafické řešení jsou v této dokumentaci navrženy principy (prořezávání znaků muzea a objektů, barevné kontrasty částí prvků, vyřezávání subtilních nápisů v nádvoří zámku, opakování zkratky na poutačích, apod.). Konkrétní grafické výstupy pro výrobu všech prvků (potisky, výřezy, polepy) navrhne a připraví v rámci dodávky díla profesionální grafik na základě zadání investora (architektonický koncept infosystému 11/2023, grafický manuál muzea, obsah jednotlivých panelů).

Obecné zásady pro realizaci:

1. Dodavatel se podrobně seznámí s projektovou dokumentací a v předstihu se vyjádří k případným nejasnostem.
2. Na veškeré atypické prvky a konstrukce dodavatel před výrobou zajistí vypracování vlastní dílenské (výrobní) dokumentace k odsouhlasení v rámci kontrolních dnů.
3. Před výrobou prvků si dodavatel provede zaměření na místě.
4. Dodavatel má možnost na základě svých zkušeností navrhnout optimalizaci řešení ve smyslu konstrukčního a technologického zjednodušení, provedení postupů, detailů a povrchových úprav prvků tak, aby bylo docíleno maximální funkčnosti a životnosti díla. Eventuální návrh úprav nesmí mít vliv na zvýšení ceny dodávky a musí být projednán s investorem a projektantem.
5. V rámci dodávky prvků je dodání veškerých souvisejících prací a konstrukcí včetně zemních prací a založení nebo kotvení do fasád a vyspravení fasád.
6. V případě kotvení do země budou před realizací vytyčeny inženýrské sítě a v případě kolize bude upravena pozice prvku nebo upraven tvar základu.
7. U systémových a typových řešení musí být dodržovány platné technologické předpisy výrobců. V případě nejasností si dodavatel na stavbu pozve příslušného technika systému ke konzultaci případně k provedení zkušebních vzorků na místě.
8. Pro typové prvky budou před objednáním a zabudováním předloženy technické listy investorovi.
9. Veškeré použité materiály a technologie budou určeny pro venkovní použití.
10. Veškeré barevné odstíny, povrchové úpravy, textury a finální pohledové materiály budou před použitím na stavbě na vzorcích předloženy investorovi a autorskému doзору k odsouhlasení.



Prvky informačního a orientačního systému:

označení: **Ax** úvodní panel s mapou

celkový počet: **2 ks**

Bx označení hlavních objektů

5 ks

C citilight vitrína

3 ks

Dx expoziční prvky

20 ks

E provozní značení

5 ks

F navigace v nádvoří zámku

10 ks

v nádvoří zámku

N úprava níky

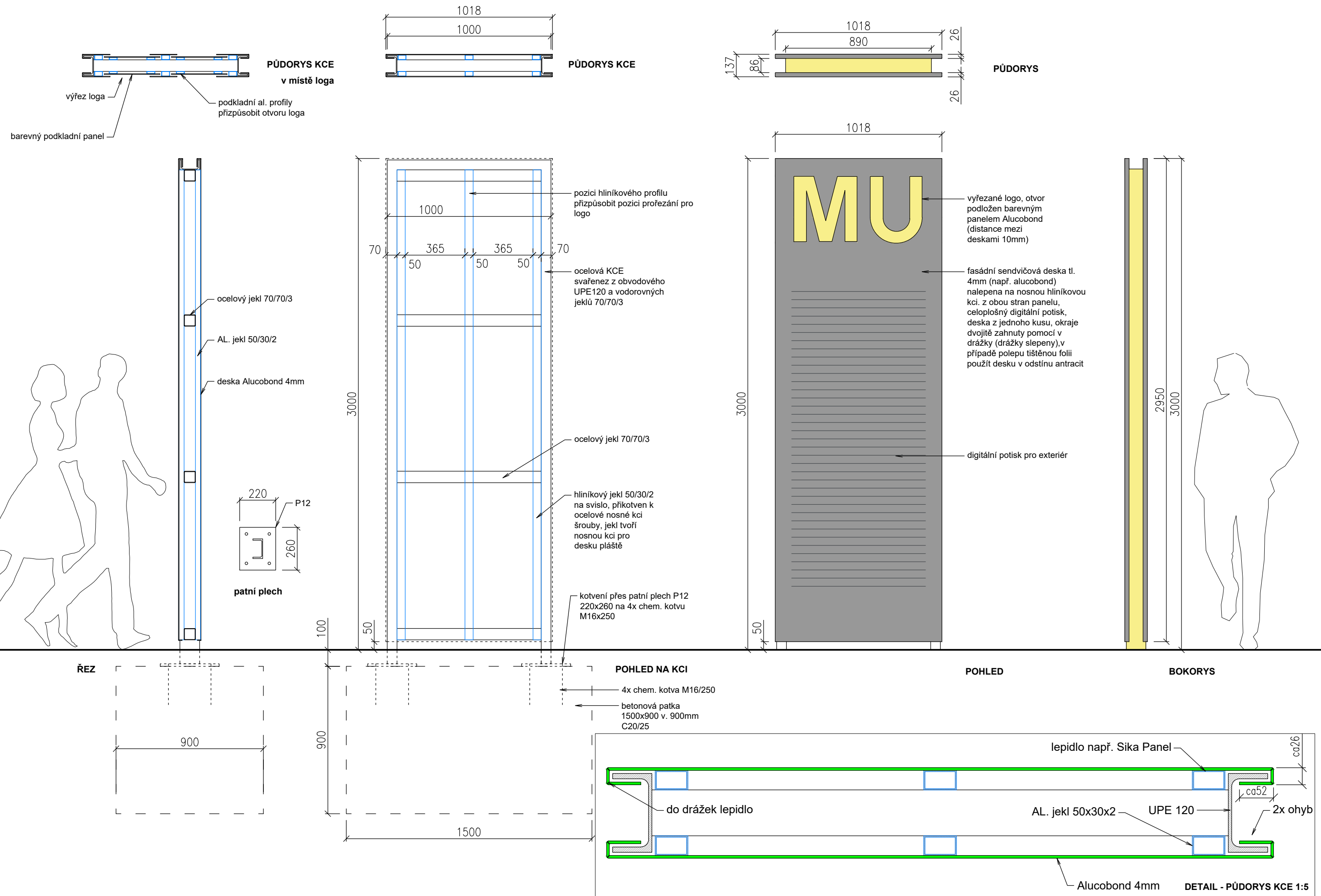
Z zástěna (využití pro infografiku)

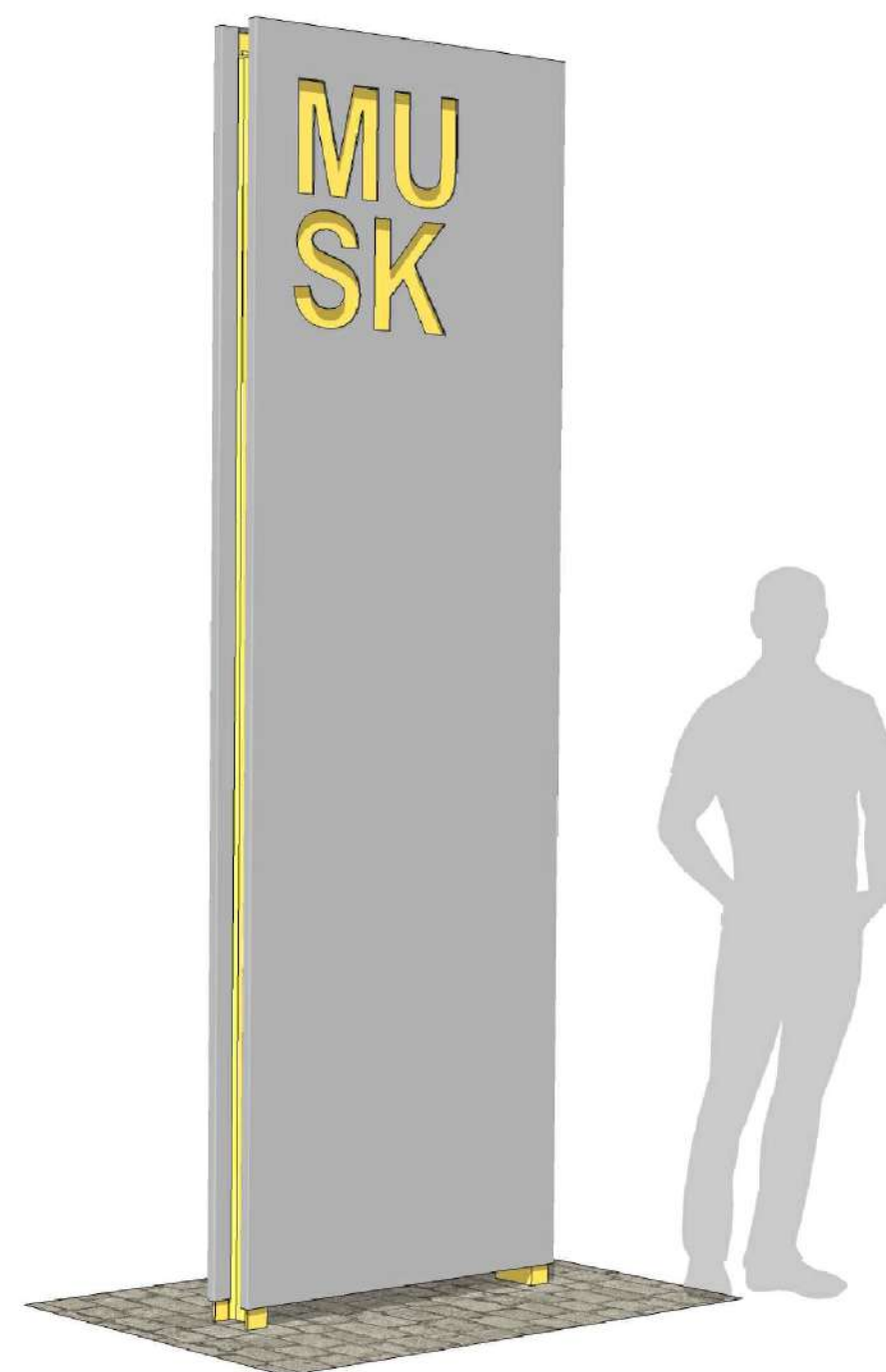
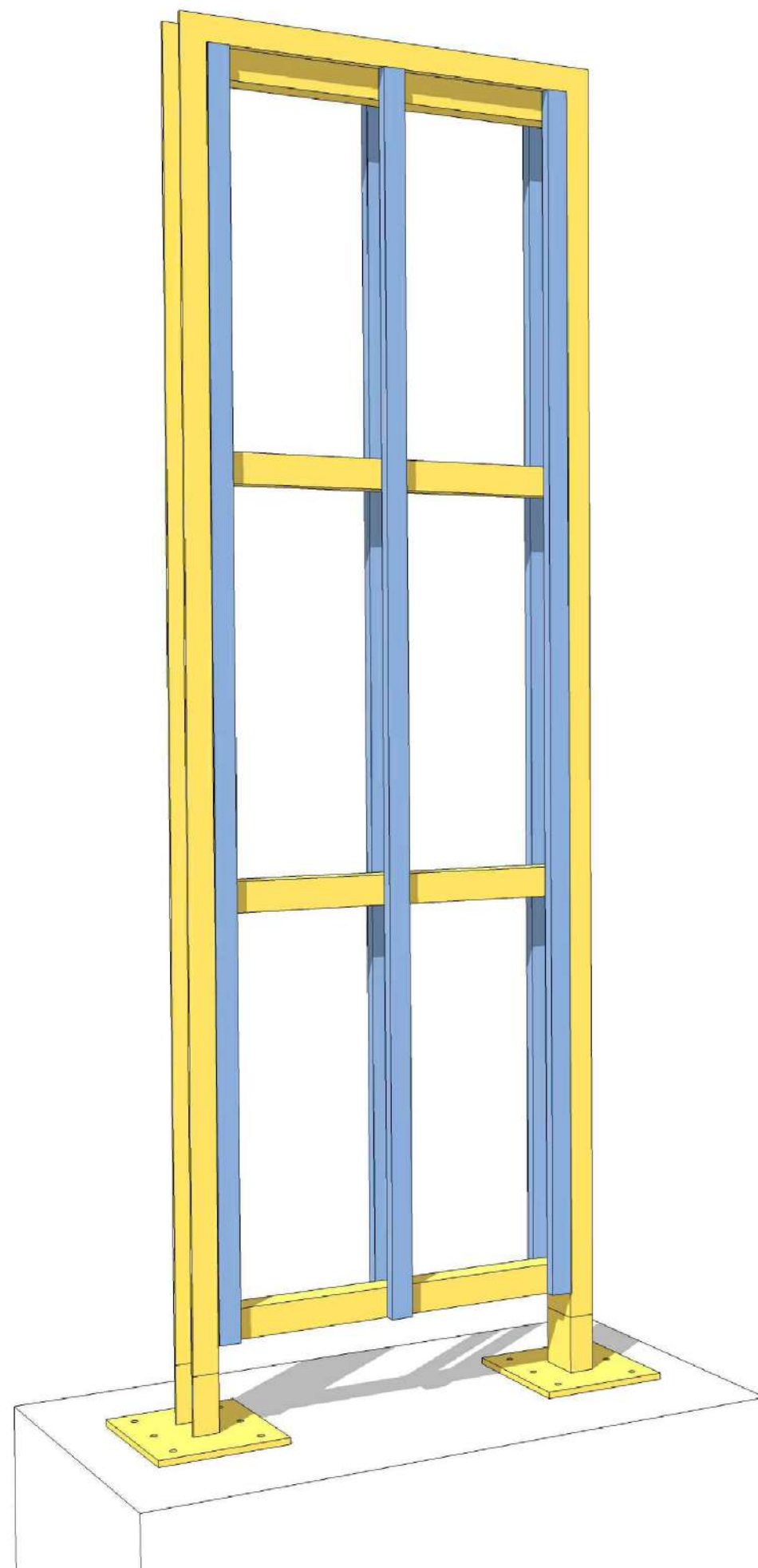
1 kpl

Px poutač mimo areál

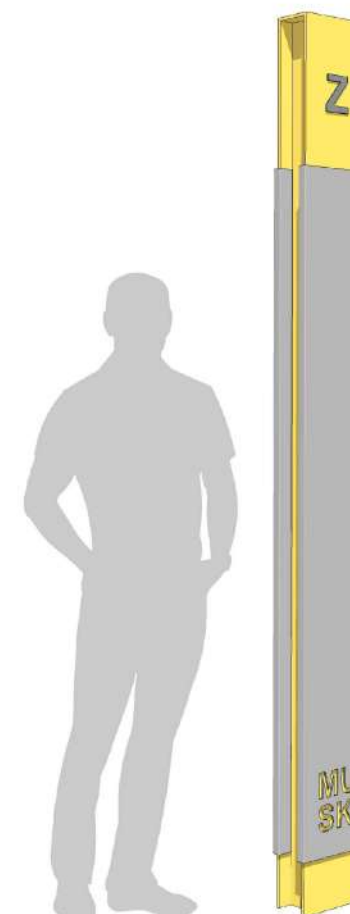
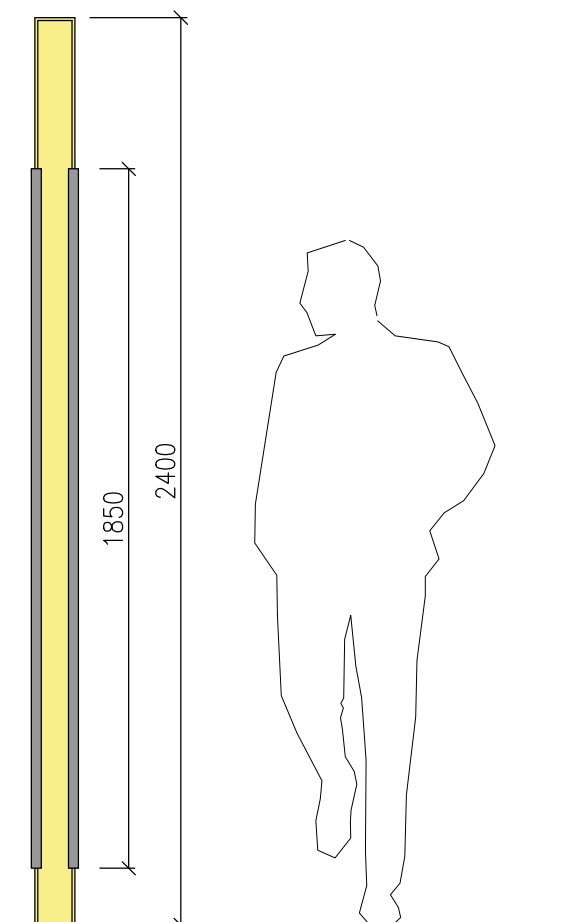
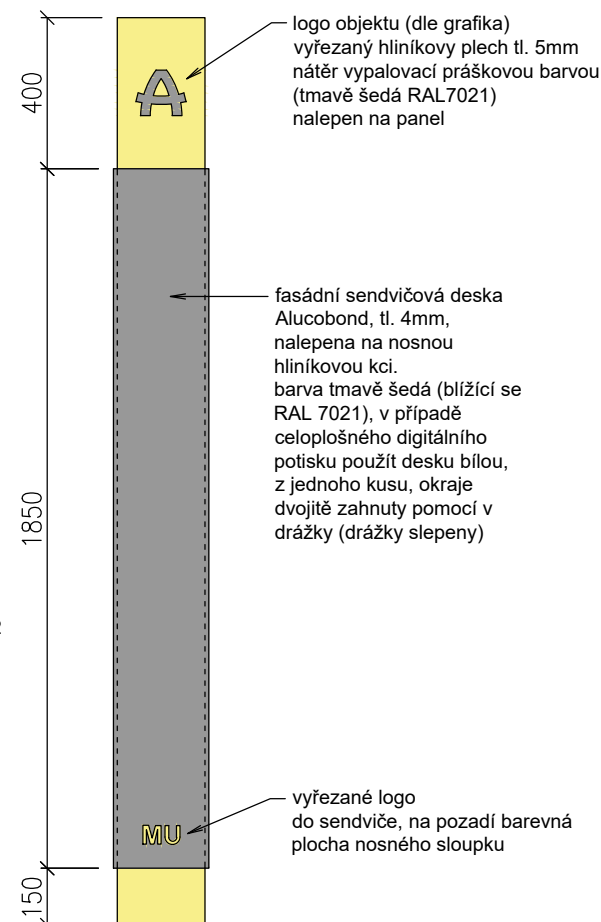
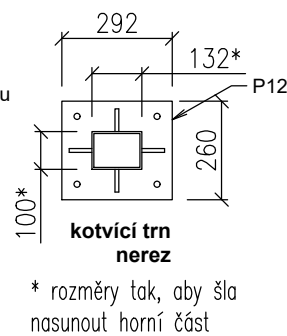
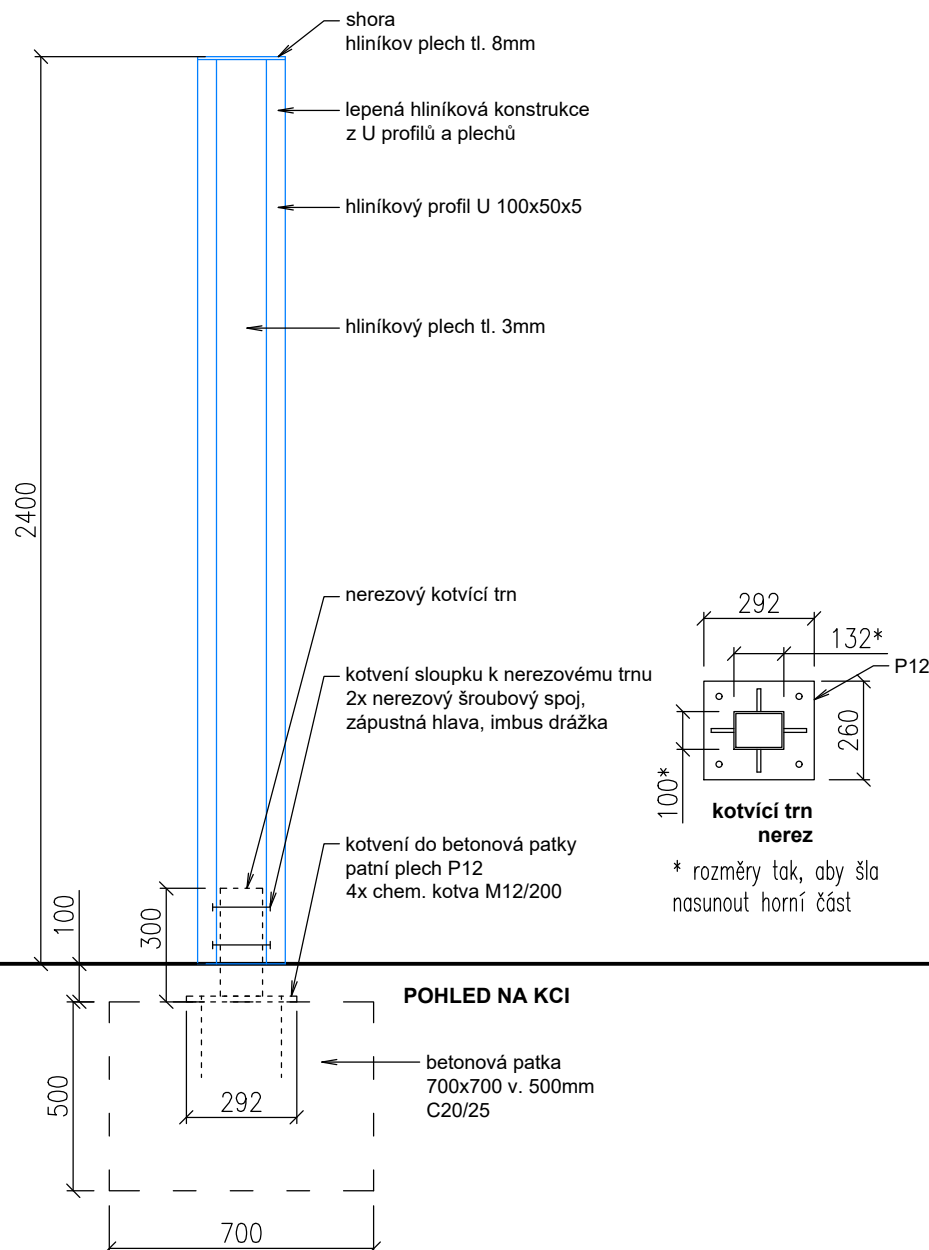
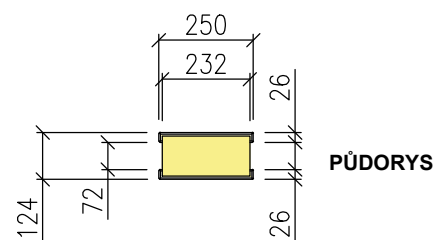
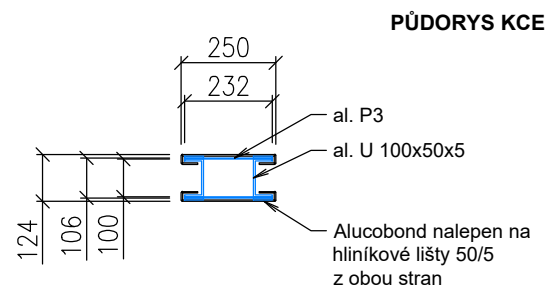
2x kp











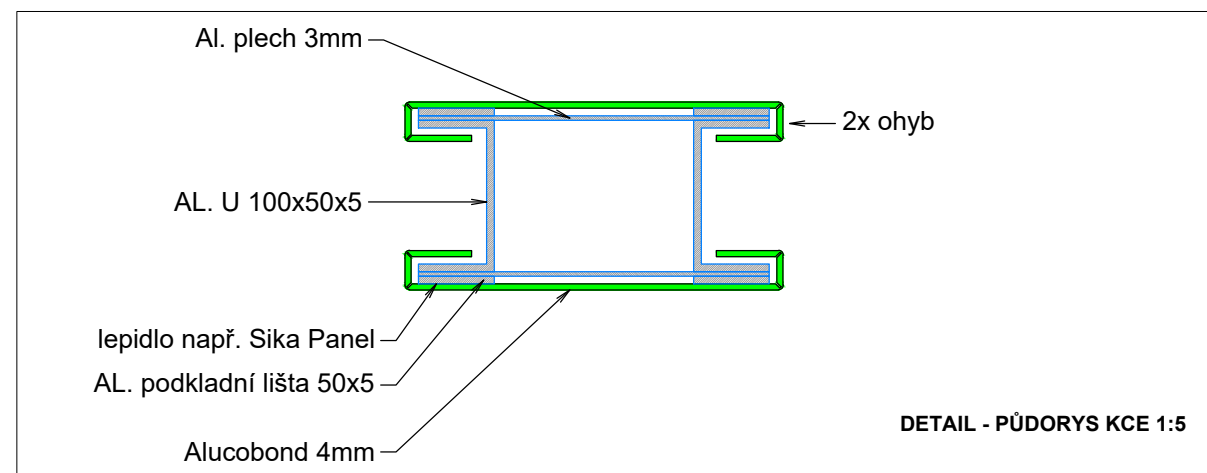
POHLED NA KCI

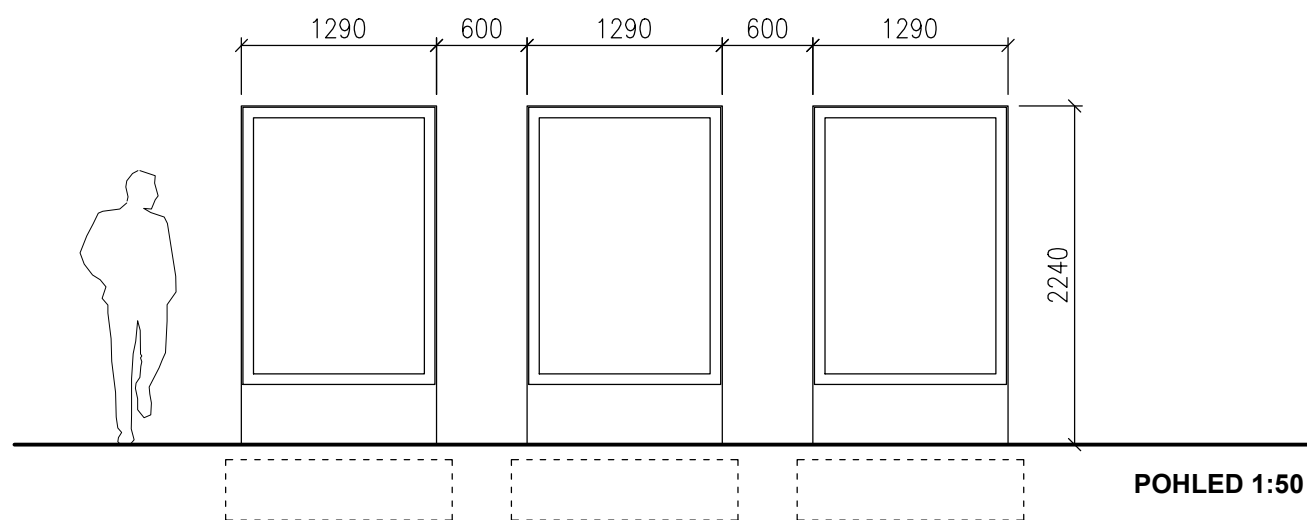
POHLED ČELNÍ

BOKORYS

PROSTOROVÉ SCHÉMA

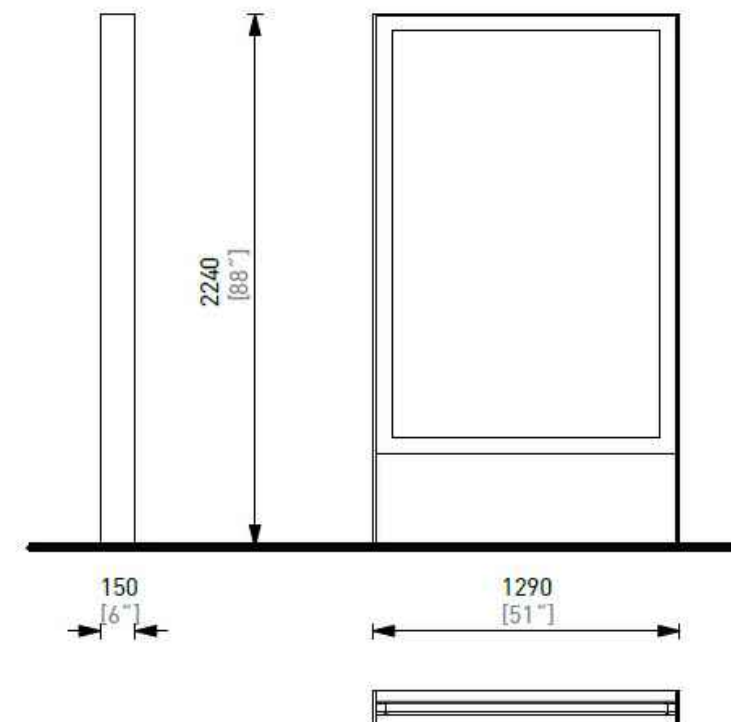
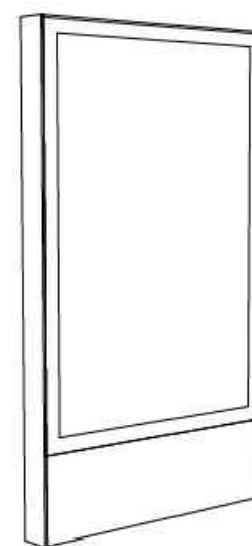
- poznámky:
- před výrobou zaměřit rozměry na místě, připravit vlastní dílenskou dokumentaci k odsouhlasení investorem
 - dodržet technologické postupy dle předpisů výrobců použitých materiálů, event. konzultovat s příslušným technikem (kotvení, lepení, tisky, atd.)
 - veškeré materiály, povrchové úpravy, barevné odstíny, tisky, budou před výrobou a použitím vyzorkovány k odsouhlasení investorem
 - veškeré použité materiály, technologie, konstrukční řešení, spojovací prvky budou určeny k venkovnímu použití (hliník, nerez, pozinkovaná ocel, tisky, nátěry, polepy)





DODÁVKA VČETNĚ:

- ZALOŽENÍ DLE TECHNOLOGICKÉHO PŘEDPISU VÝROBCE
- NAPOJENÍ NA NN



kovové části, tmavě
šedá
RAL 7021

ZÁKRES - 3x typový citilight

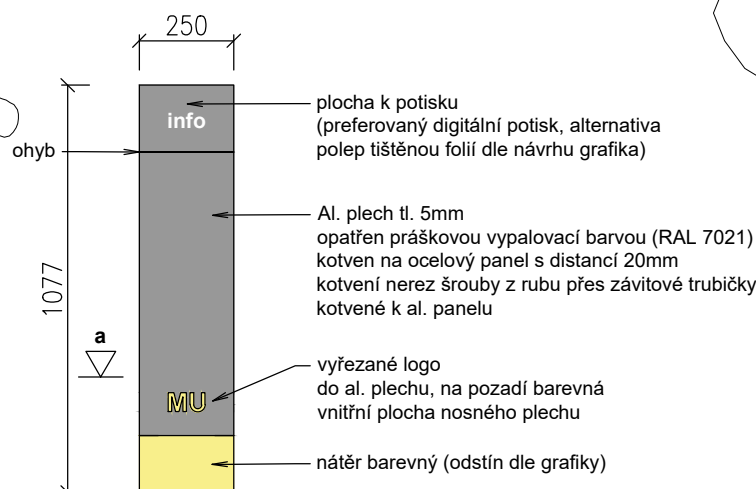
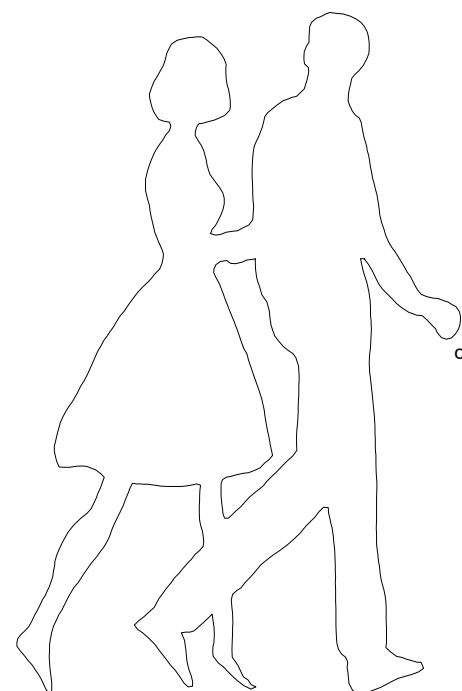
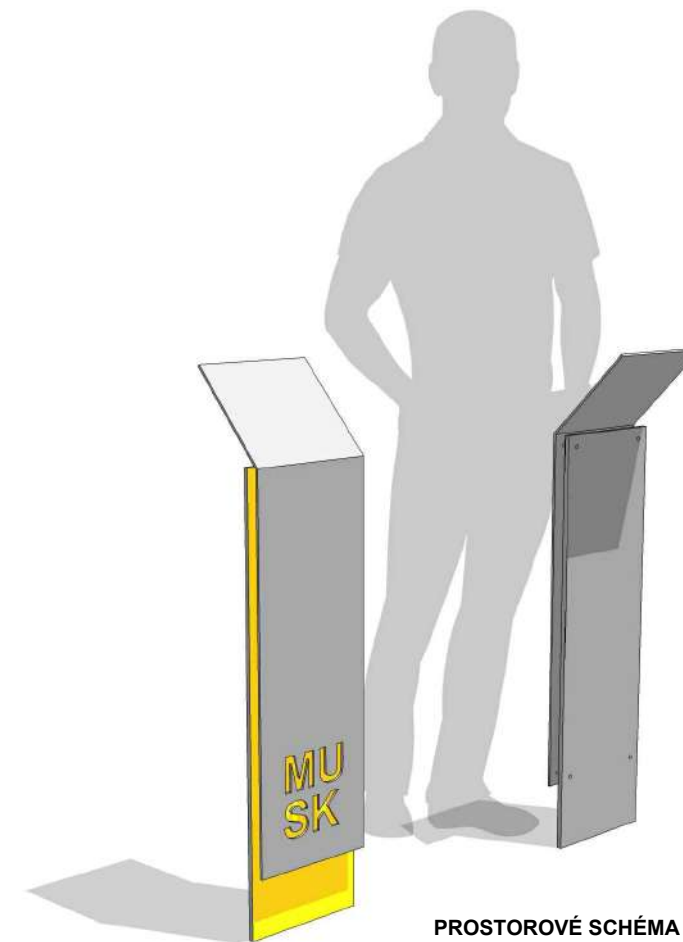
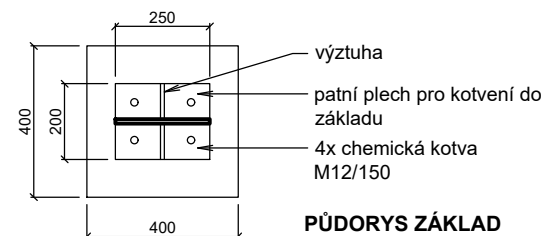
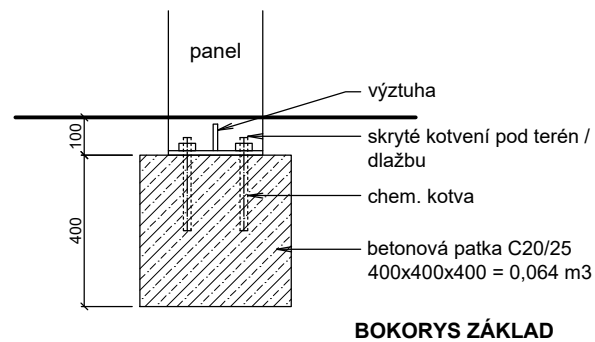


příklad - referenční výrobek - mmcité CG110 - CLIG

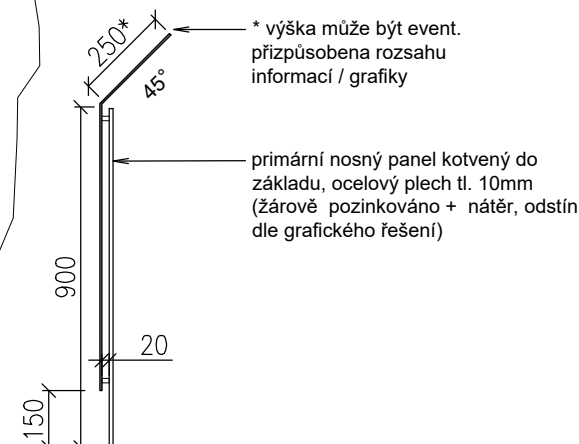
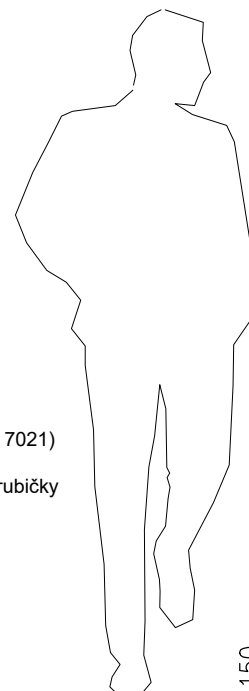
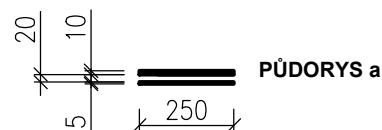
poznámky:

- před výrobou zaměřit rozměry na místě, připravit vlastní dílenskou dokumentaci k odsouhlasení investorem
- dodržet technologické postupy dle předpisů výrobců použitých materiálů, event. konzultovat s příslušným technikem (kotvení, lepení, tisky, atd.)
- veškeré materiály, povrchové úpravy, barevné odstíny, tisky, budou před výrobou a použitím vyzkoušeny k odsouhlasení investorem
- veškeré použité materiály, technologie, konstrukční řešení, spojovací prvky budou určeny k venkovnímu použití (hliník, nerez, pozinkovaná ocel, tisky, nátěry, polepy)

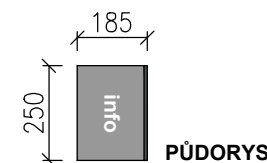




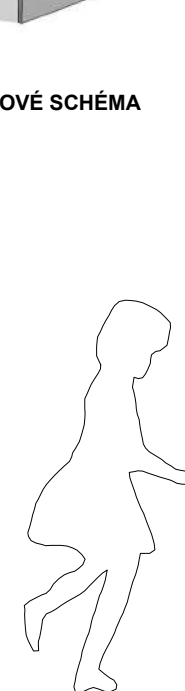
POHLED



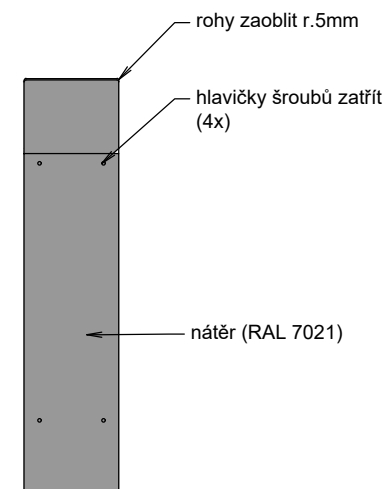
BOKORYS



PŮDORYS

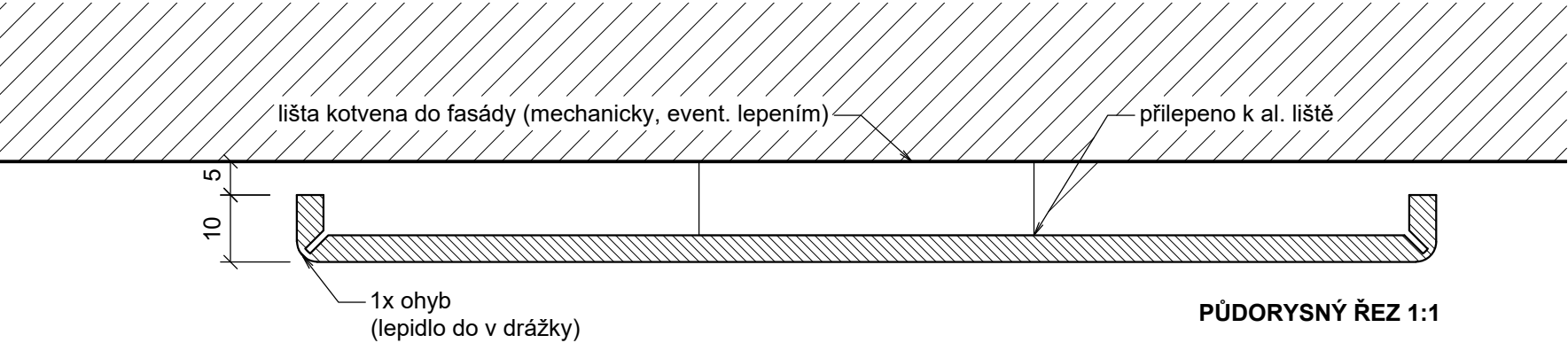


POHLED rub

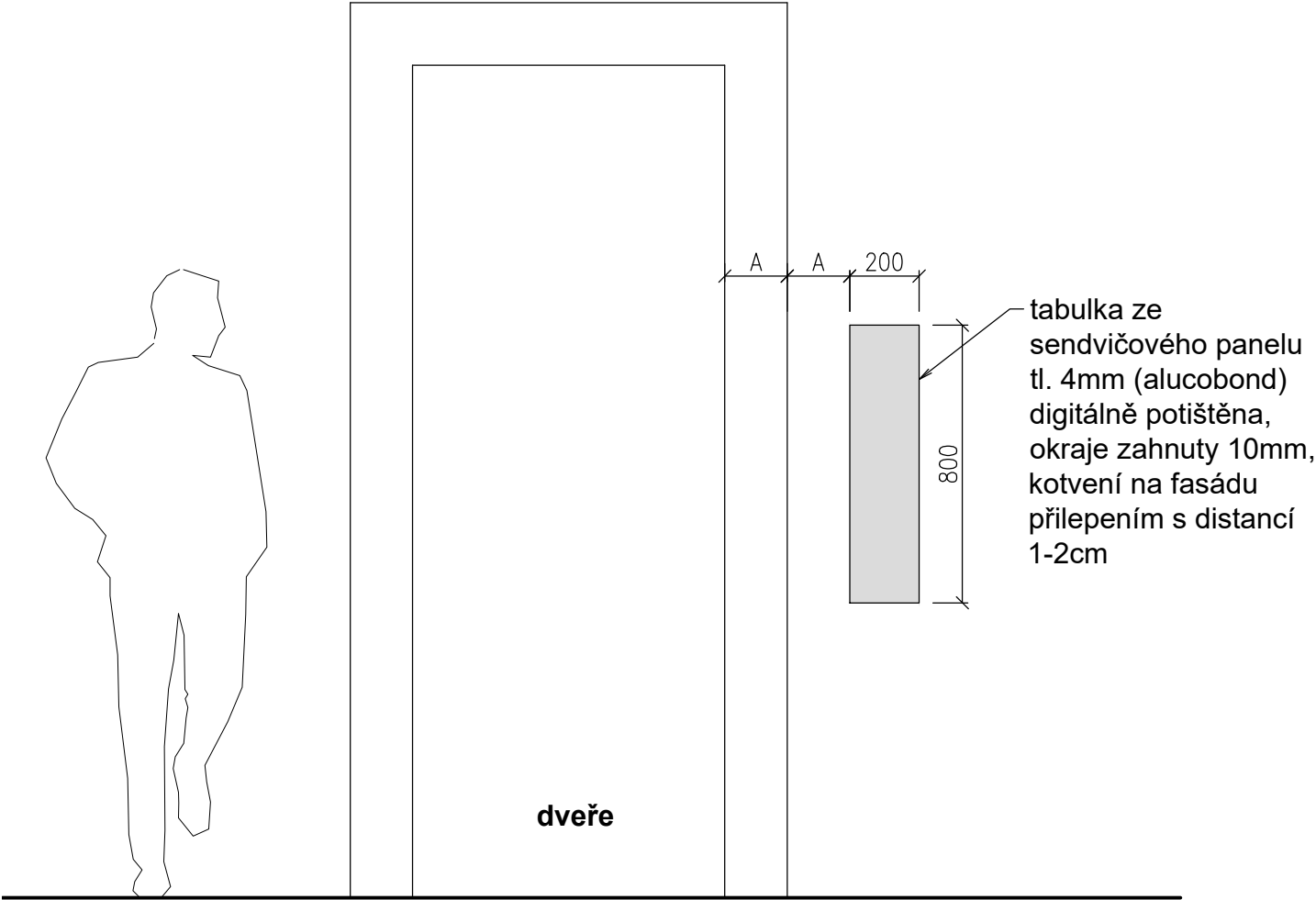


pozn.:
vzhledem k počtu výrobků bude před finální výrobou
vyroben jeden zkušební prototyp, na kterém se vyzkouší
proporce a tuhost celku !!!

- poznámky:
- před výrobou zaměřit rozměry na místě, připravit vlastní dílenskou dokumentaci k odsouhlasení investorem
 - dodržet technologické postupy dle předpisů výrobců použitých materiálů, event. konzultovat s příslušným technikem (kotvení, lepení, tisky, atd.)
 - veškeré materiály, povrchové úpravy, barevné odstíny, tisky, budou před výrobou a použitím vyzkoušeny k odsouhlasení investorem
 - veškeré použité materiály, technologie, konstrukční řešení, spojovací prvky budou určeny k venkovnímu použití (hliník, nerez, pozinkovaná ocel, tisky, nátěry, polepy)



ZÁKRES



POHLED 1:20

poznámky:

- před výrobou zaměřit rozměry na místě, připravit vlastní dílenskou dokumentaci k odsouhlasení investorem
- dodržet technologické postupy dle předpisů výrobců použitých materiálů, event. konzultovat s příslušným technikem (kotvení, lepení, tisky, atd.)
- veškeré materiály, povrchové úpravy, barevné odstíny, tisky, budou před výrobou a použitím vyzorkovány k odsouhlasení investorem
- veškeré použité materiály, technologie, konstrukční řešení, spojovací prvky budou určeny k venkovnímu použití (hliník, nerez, pozinkovaná ocel, tisky, nátěry, polepy)

grafika vyřezána z hliníkového plechu tl. 4mm, antracitový metalický nátěr, kotveno s distancí 5-10mm na trny do fasády

ZÁKRESY - princip navrženého řešení



PŘÍKLADY ŘEŠENÍ:

F1 - wc



F2 - šatna
(text výška cca 50mm)



F3 - navigace nahoru (2x z obou stran pilíře)
(texty výška cca 50mm, znak schodiště)

- pozn.:
- propojení textů a linií (práce grafika)
 - výchozí velikost fontů 5cm, dle konkrétní situace upravit
 - propojující linie v proporci tl. fontů, cca 10-15mm

prvky navigace v nádvoří zámku:
spodní úroveň:

- F1 - toaleta
- F2 - šatna
- F3 - navigace nahoru, umístěno na pilíři - oboustarnně 2x
- F4 - historický sál, malá výstavní síň, půda
- F5 - svatební síň
- F6 - exponát zvon

horní úroveň (ochoz):

- F7 - malá výstavní síň
- F8 - historický sál
- F9 - navigace na půdu / exit
- F10 - navigace na ochoz

poznámky:

- před výrobou zaměřit rozměry na místě, připravit vlastní dílenskou dokumentaci k odsouhlasení investorem
- dodržet technologické postupy dle předpisů výrobců použitých materiálů, event. konzultovat s příslušným technikem (kotvení, lepení, tisky, atd.)
- veškeré materiály, povrchové úpravy, barevné odstíny, tisky, budou před výrobou a použitím vyzkoušeny k odsouhlasení investorem
- veškeré použité materiály, technologie, konstrukční řešení, spojovací prvky budou určeny k venkovnímu použití (hliník, nerez, pozinkovaná ocel, tisky, nátěry, polepy)

ZÁKRESY - princip navrženého řešení



F4 - historický sál, malá výstavní síň, půda
(text výška cca 50mm)



F9 - navigace na půdu / exit



F8 - historický sál

poznámky:
- před výrobou zaměřit rozměry na místě, připravit vlastní dílenskou dokumentaci k odsouhlasení investorem
- dodržet technologické postupy dle předpisů výrobců použitých materiálů, event. konzultovat s příslušným technikem (kotvení, lepení, tisky, atd.)
- veškeré materiály, povrchové úpravy, barevné odstíny, tisky, budou před výrobou a použitím vyzorkovány k odsouhlasení investorem
- veškeré použité materiály, technologie, konstrukční řešení, spojovací prvky budou určeny k venkovnímu použití (hliník, nerez, pozinkovaná ocel, tisky, nátěry, polepy)

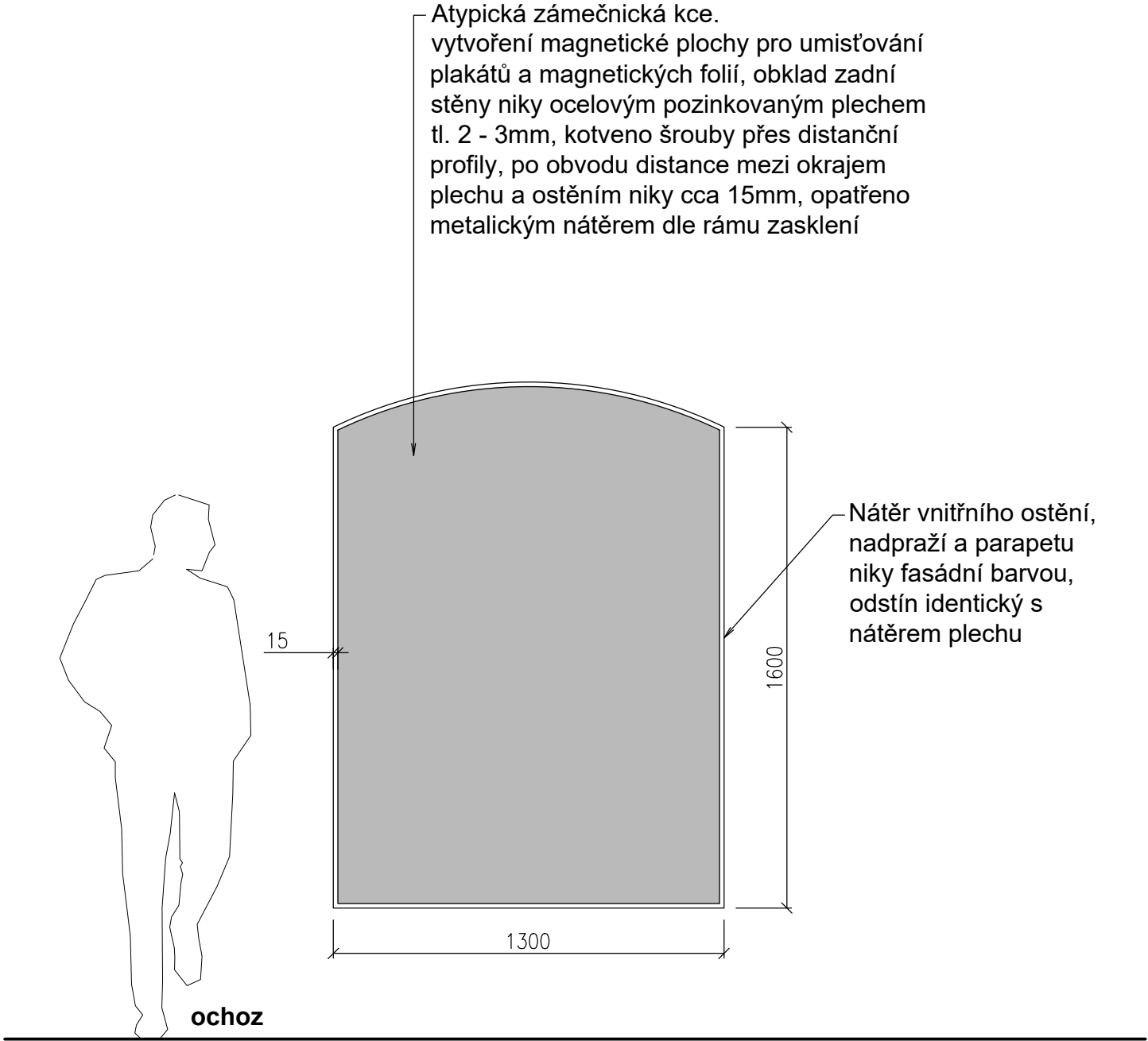


Obklad zadní stěny
ocelovým
pozinkovaným
plechem, tmavě šedá

Nátěr vnitřní omítky
niky, tmavě šedá

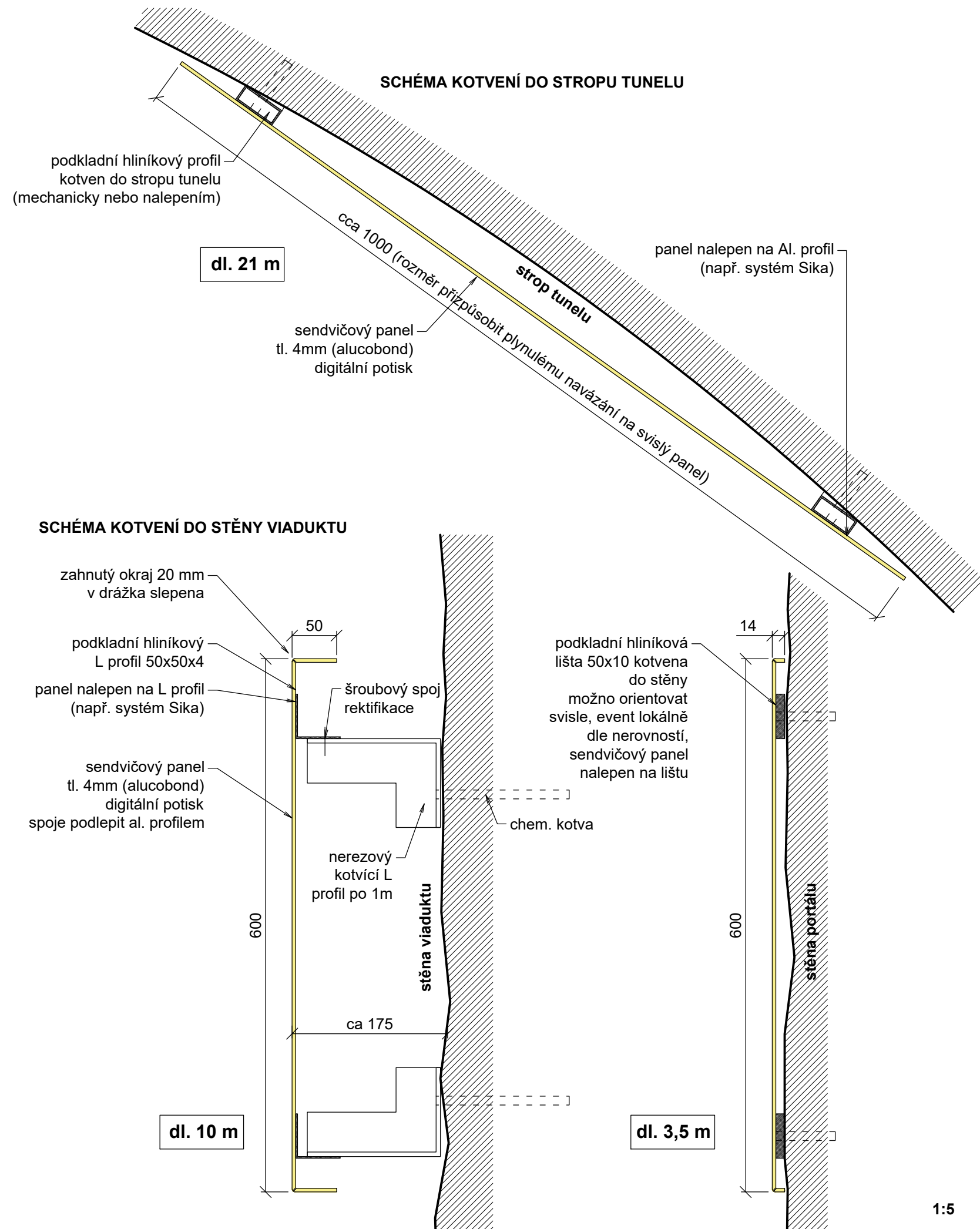
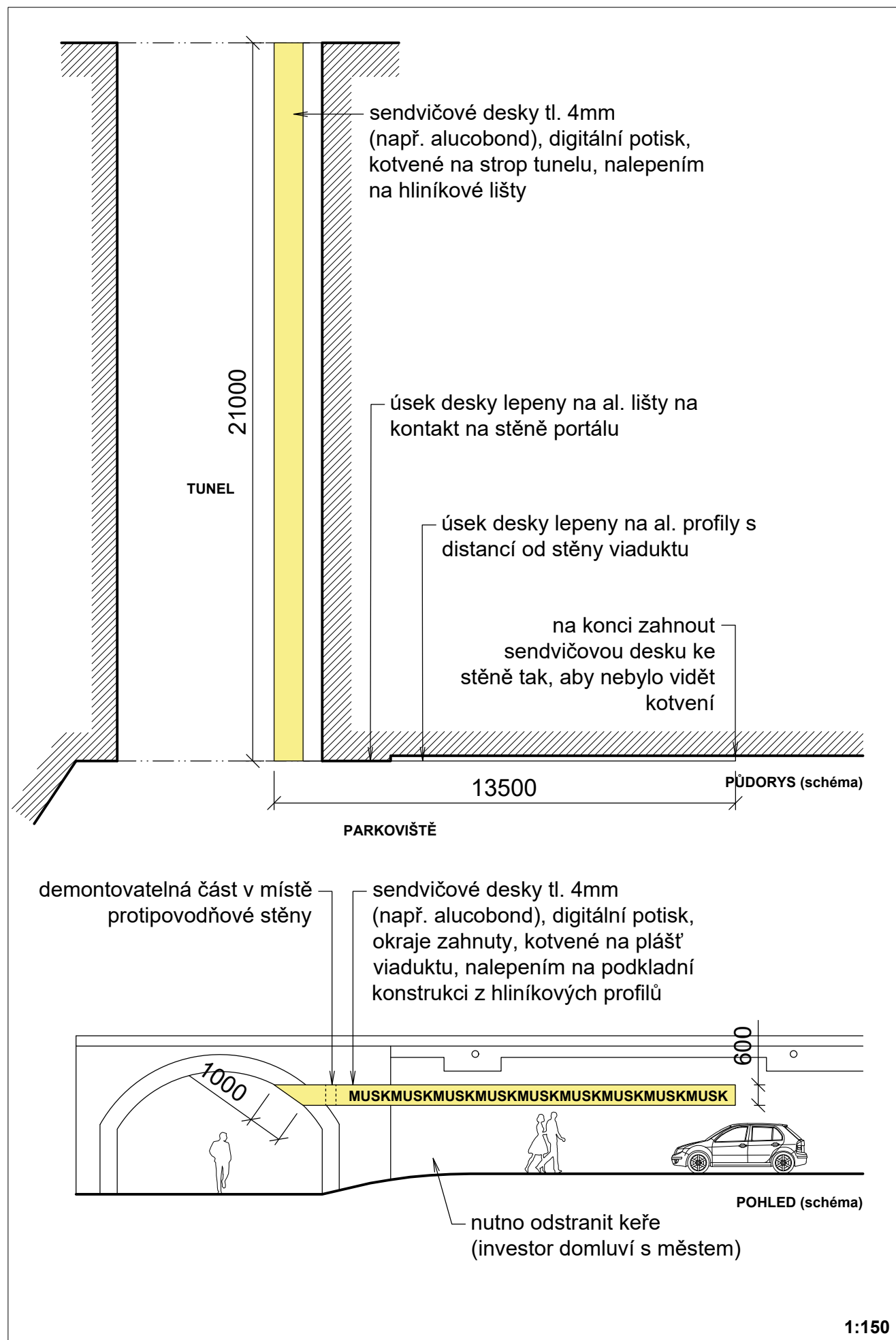
Atypická zámečnická kce.
vytvoření magnetické plochy pro umístování
plakátů a magnetických folií, obklad zadní
stěny niky ocelovým pozinkovaným plechem
tl. 2 - 3mm, kotveno šrouby přes distanční
profily, po obvodu distance mezi okrajem
plechu a ostěním niky cca 15mm, opatřeno
metalickým nátěrem dle rámu zasklení

Nátěr vnitřního ostění,
nadpraží a parapetu
niky fasádní barvou,
odstín identický s
nátěrem plechu



POHLED NA NIKU 1:20

poznámky:
- před výrobou zaměřit rozměry na místě, připravit vlastní dílenskou dokumentaci k odsouhlasení investorem
- dodržet technologické postupy dle předpisů výrobců použitých materiálů, event. konzultovat s příslušným technikem (kotvení, lepení, tisky, atd.)
- veškeré materiály, povrchové úpravy, barevné odstíny, tisky, budou před výrobou a použitím vyzorkovány k odsouhlasení investorem
- veškeré použité materiály, technologie, konstrukční řešení, spojovací prvky budou určeny k venkovnímu použití (hliník, nerez, pozinkovaná ocel, tisky, nátěry, polepy)



- poznámky:
- před výrobou zaměřit rozměry na místě, připravit vlastní dílenskou dokumentaci k odsouhlasení investorem
 - dodržet technologické postupy dle předpisů výrobců použitých materiálů, event. konzultovat s příslušným technikem (kotvení, lepení, tisky, atd.)
 - veškeré materiály, povrchové úpravy, barevné odstíny, tisky, budou před výrobou a použitím vyvzorkovány k odsouhlasení investorem
 - veškeré použité materiály, technologie, konstrukční řešení, spojovací prvky budou určeny k venkovnímu použití (hliník, nerez, pozinkovaná ocel, tisky, nátěry, polepy)

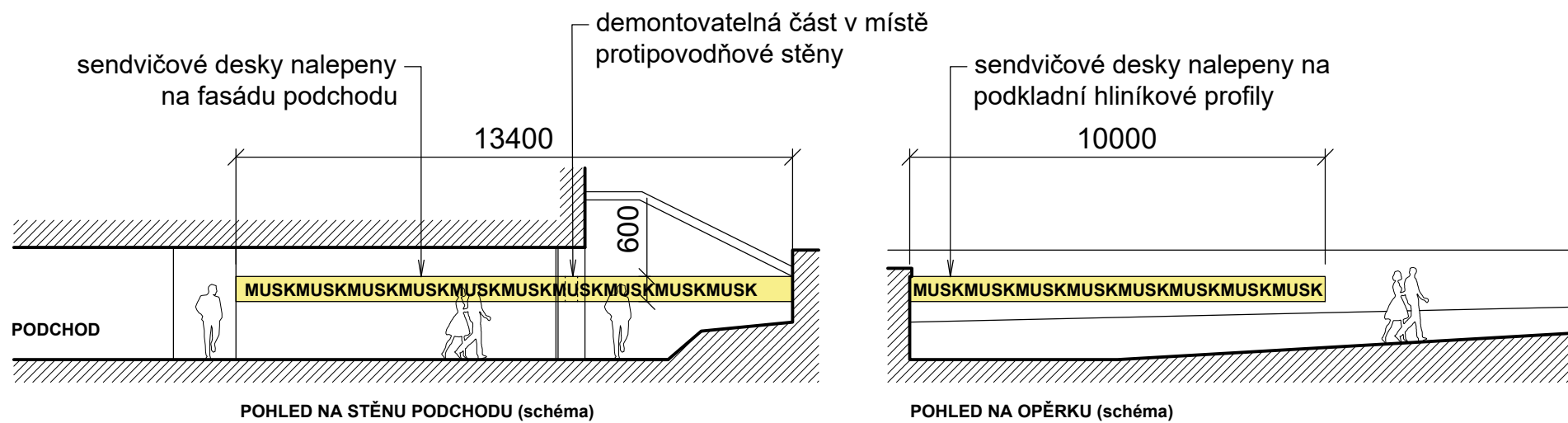
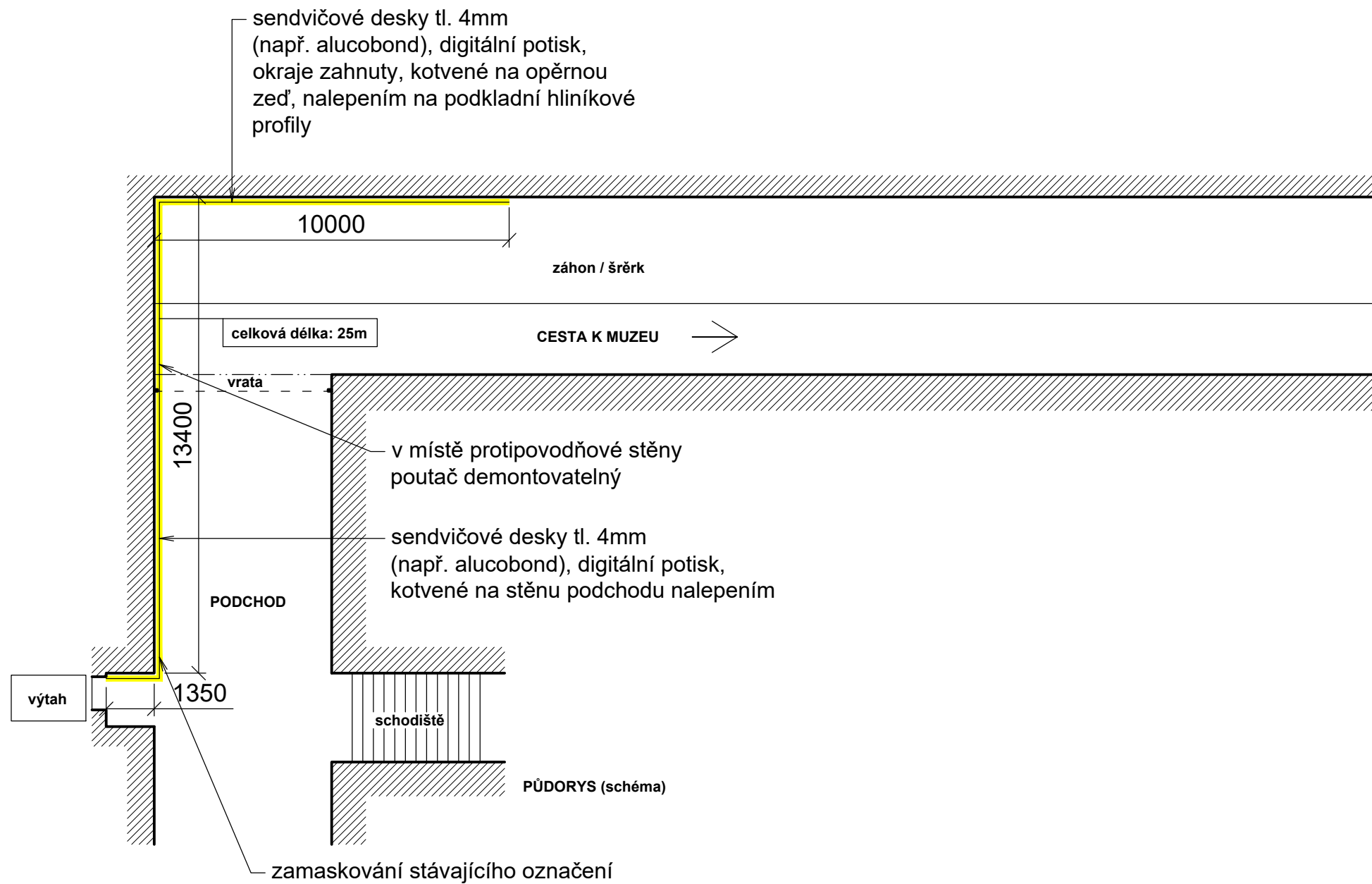
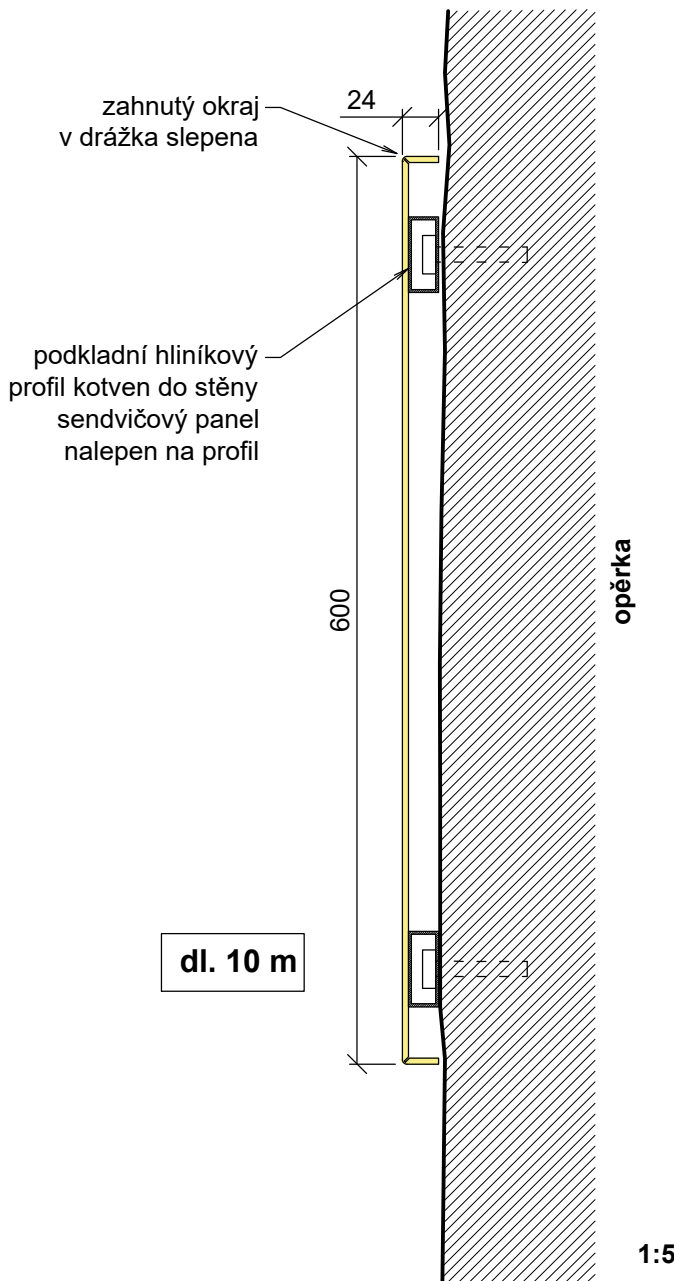
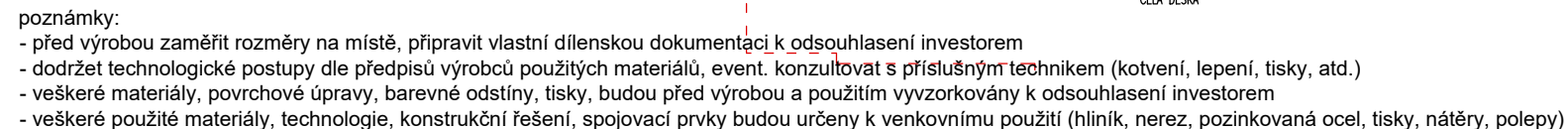


SCHÉMA KOTVENÍ DO OPĚRKY



poznámky:
 - před výrobou zaměřit rozměry na místě, připravit vlastní dílenskou dokumentaci k odsouhlasení investorem
 - dodržet technologické postupy dle předpisů výrobců použitých materiálů, event. konzultovat s příslušným technikem (kotvení, lepení, tisky, atd.)
 - veškeré materiály, povrchové úpravy, barevné odstíny, tisky, budou před výrobou a použitím vyzorkovány k odsouhlasení investorem
 - veškeré použité materiály, technologie, konstrukční řešení, spojovací prvky budou určeny k venkovnímu použití (hliník, nerez, pozinkovaná ocel, tisky, nátěry, polepy)





STATICKÉ POSOUZENÍ

1. Použité normy, literatura, software

- Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1:
Obecná zatížení ČSN EN 1991-1-1
- Základová půda pod plošnými základy ČSN 73 1001
- Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1:
Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby ČSN EN 1992-1-1
- Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1:
Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby ČSN EN 1993-1-1
- FEAT 2000 (metoda konečných prvků)

2. Podklady

- STUDIE – Muzeum Roztoky – Informační systém

3. Konstrukční řešení

Ocelový rám informačního panelu o šířce 1,0 m a výšce 3,0 m je navržen z ocelových uzavřených profilů 120x80x3 mm alt. z U120 z oceli S235.

Sloupky budou z boku kotveny do betonového základu přes kotevní plechy 260x220 mm tl.12 mm s vrtanými otvory Ø14 mm pro kotvy HILTI 4x HIT-HY 170 + HAS-U (5.8) M12, dl.160 mm (dvě matice), hloubka kotvení 120 mm.

Základ pro kotvení konstrukce bude patka z prostého betonu C20/25-XC2 o rozměrech 1500x900 mm a výšce 900 mm. Základ bude založen do nezámrazné hloubky tj. min. 1,0 pod úroveň upraveného terénu.

Nosný ocelový pro připevnění otevíravých křídel zástěny je navržen z ocelových uzavřených čtvercových profilů 150x5 mm z oceli S235.

Sloupky budou z boku kotveny do betonového základu přes kotevní plechy 300x250 mm tl.12 mm s vrtanými otvory Ø18 mm pro kotvy HILTI 4x HIT-HY 200-A V3 + HAS-U (5.8) M16, dl.280 mm (dvě matice), hloubka kotvení 200 mm.

Základ pro kotvení konstrukce bude základový pas z prostého betonu C20/25-XC2 o šířce 1200 mm a výšce 900 mm. Základ bude založen do nezámrazné hloubky tj. min. 1,0 pod úroveň upraveného terénu.

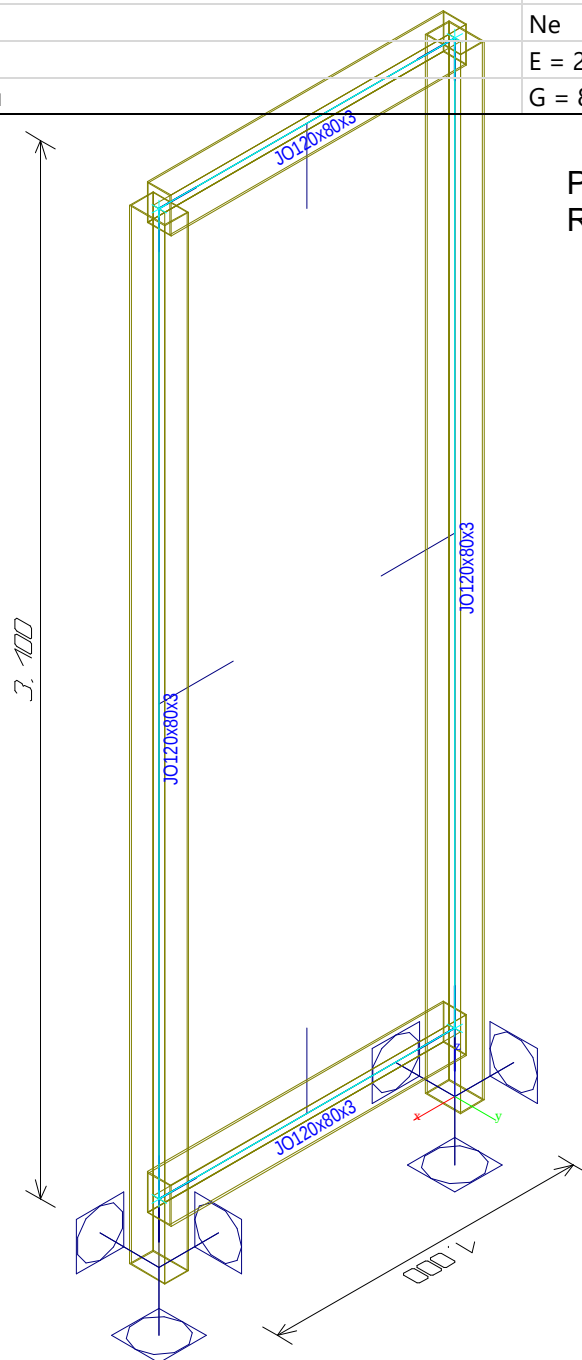
STATICKÝ VÝPOČET

1/12

OCELOVÝ RÁM INFORMAČNÍ TABULE



EN 10210-1 : S 235	
Mez kluzu	$f_y = 235,0 \text{ MPa}$
Mez pevnosti v tahu	$f_u = 360,0 \text{ MPa}$
Je korozivzdorná	Ne
Modul pružnosti	$E = 210000 \text{ MPa}$
Modul pružnosti ve smyku	$G = 81000 \text{ MPa}$



Profily:
Rám JO 120x□0x3

ZATÍŽENÍ

Zatěžovací stavy

ZS1 - Vlastní tíha ocelové / fasádní desky

$\gamma_{rf} = 1,35$

$$\gamma_{\text{ocel}} = 7 \square,5 \text{ kN/m}^3 \square \gamma_{\text{desky}} = 10,0 \text{ kN/m}^3$$

ZS4 - Vítr

$\gamma_{rf} = 1,50$

Vítr II. větrná oblast $v_{b,0} = 25,0 \text{ m/s}$ □Kategorie terénu: III □Referenční výška: 3,0 m

$$C_{\text{DIR}} = 1,0 \square C_{\text{SEASON}} = 1,0 \square C_0 = 1,0 \square \text{Max. dynamický tlak } q_p = 0,50 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Příčný vítr} \dots \text{tlak} \dots q_p = 0,90 \text{ kN/m}^2$$

Kombinace zatěžovacích stavů

KZS3 - Min □ V: $1,00 \square \text{ZS1} \square 1,50 \square \text{ZS4}$

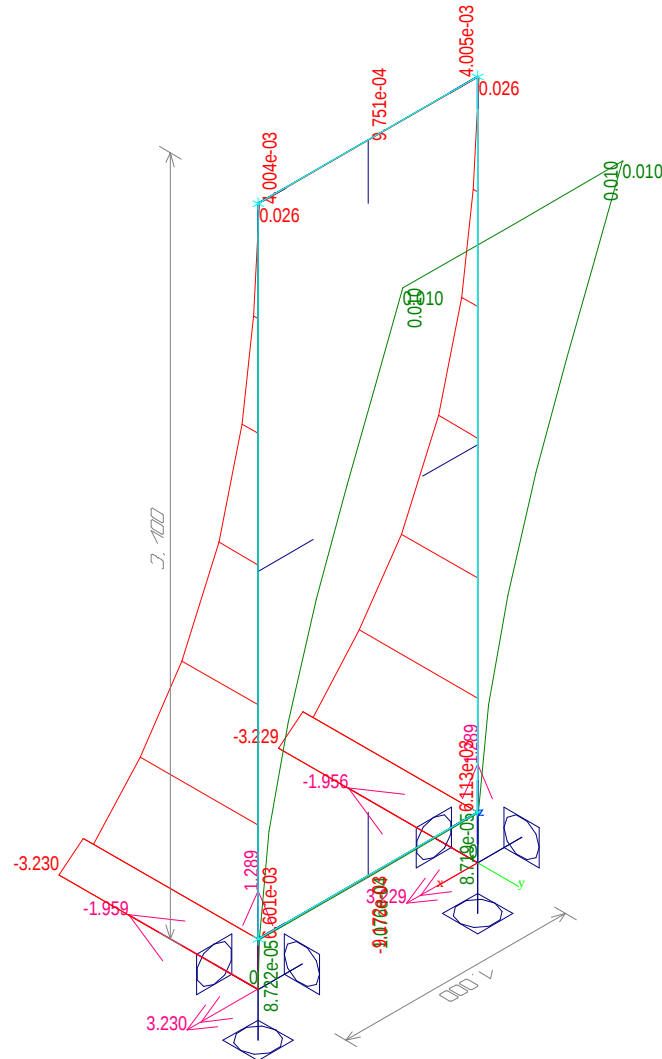


POSOUZENÍ DEFORMACE

Deformace sloupu □O120x□0x3 □H = 3,10 m

$U_{\max} = 10,0 \text{ mm}$ □ $2\frac{1}{500} = 2\frac{3100}{500} = 12,4 \text{ mm}$

=□vyhovuje



POSOUZENÍ - SLOUPEK

□O 120x□0x3 □h = 3,10 m

Výsledky pro zatěžovací případ: Zat. případ 1; Třída průřezu: 1

Vnitřní síly: $N = -1,500 \text{ kN}$; $M_y = 3,230 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$

Posudek nejnepríznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu:

Vzpěr Y: Únosnosti: $N_R = -87,012 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 10,865 \text{ kNm}$

$|0,017 + 0,298 + 0,000| = |0,315| < 1$ Vyhovuje

Vzpěr Z: Únosnosti: $N_R = -193,875 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 10,865 \text{ kNm}$

$|0,008 + 0,298 + 0,000| = |0,305| < 1$ Vyhovuje

Posouzení štíhlosti dílce: štíhlost dílce: 138,0 mezní štíhlost: 180,0

Štíhlost dílce vyhovuje

Průřez vyhovuje

Využití průřezu: 31,5 %

www.hilti.cz

Společnost:

Adresa:

Telefon I fax:

Návrh:

Dílčí projekt / pozice č.:

beton - 27. lis 2023 (1)

Strana:

Projektant:

E-mail:

Datum:

1

26.11.2023

Komentář projektanta:

1 Vstupní data

Typ a velikost kotvy:

HIT-HY 170 + HAS-U 5.8 M12

Předpokládaná životnost (životnost v letech):

50

Číslo artiklu:

2223821 HAS-U 5.8 M12x110 (vložit) / 2101917
HIT-HY 170 (chemická hmota)

Efektivní kotvení hloubka:

 $h_{ef,opti} = 70,0 \text{ mm}$ ($h_{ef,limit} = 144,0 \text{ mm}$)

Materiál:

5.8

Certifikát č.:

ETA-19/0465

Vydán I Platný:

28.08.2019 | -

Posouzení:

Návrhová metoda EN 1992-4, Chemické

Distanční montáž:

 $e_b = 0,0 \text{ mm}$ (bez distanční montáže); $t = 12,0 \text{ mm}$

Kotevní deska^R:

 $l_x \times l_y \times t = 260,0 \text{ mm} \times 220,0 \text{ mm} \times 12,0 \text{ mm}$; (Doporučená tloušťka kotevní desky: nepočítána)

Profil:

Obdélníkový dutý profil, 120 x 80 x3; ($V \times \check{S} \times T$) = 120,0 mm x 80,0 mm x 3,0 mm

Základní materiál:

s trhlinami beton, C20/25, $f_{c,cyl} = 20,00 \text{ N/mm}^2$; $h = 900,0 \text{ mm}$, teplota krátkodobá/dlouhodobá: 40/24 °C, Uživatelem definovaný parciální bezpečnostní součinitel materiálu $\gamma_c = 1,500$

Montáž:

kotevní otvor vrtaný přiklepem, montážní podmínky: suché

Výztuž:

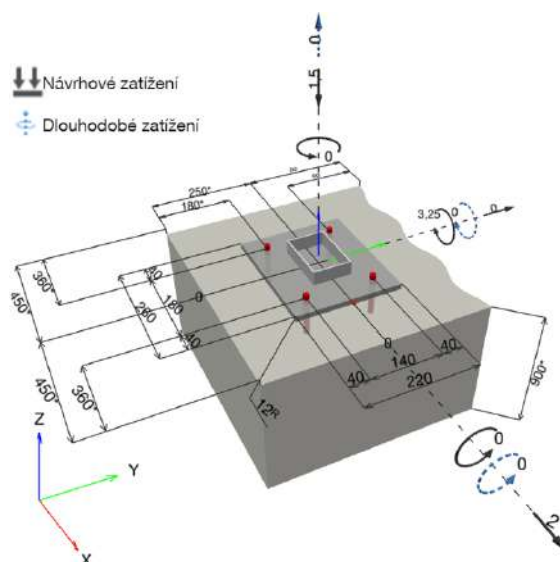
Žádná výztuž nebo osová vzdálenost výztuže $\geq 150 \text{ mm}$ (jakýkoliv $\emptyset$) nebo $\geq 100 \text{ mm}$ ($\emptyset \leq 10 \text{ mm}$)
žádná podélná výztuž okraje


Aplikaci je možné i s HVU2 + HAS-U 5.8 M12_hef1 dle vybraných hraničních podmínek.

Více informací v oddíle Data pro alternativní upevnění tohoto Protokolu.

^R - Výpočet kotvy je proveden na základě předpokladu tuhé kotevní desky.

Geometrie [mm] & Zatížení [kN, kNm]



Posouzení plošného základu

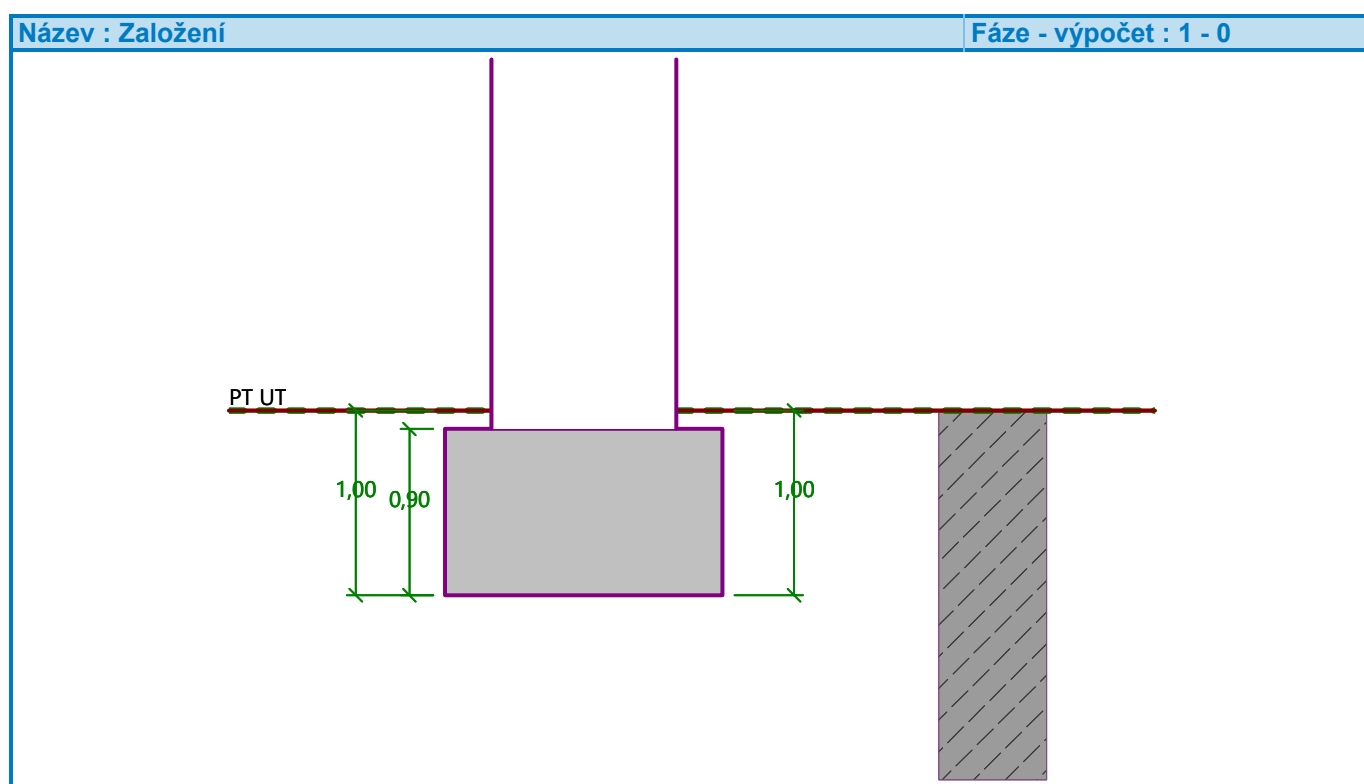
Vstupní data

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F1, konzistence tuhá		29,00	8,00	19,00	9,00	
2	Třída F5, konzistence tuhá		21,00	12,00	20,00	10,00	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Založení



Geometrie konstrukce

Typ základu: centrická patka

Délka patky $x = 1,50$ m

Šířka patky $y = 0,90$ m

Šířka sloupu ve směru x $c_x = 1,00$ m

Šířka sloupu ve směru y $c_y = 0,10$ m

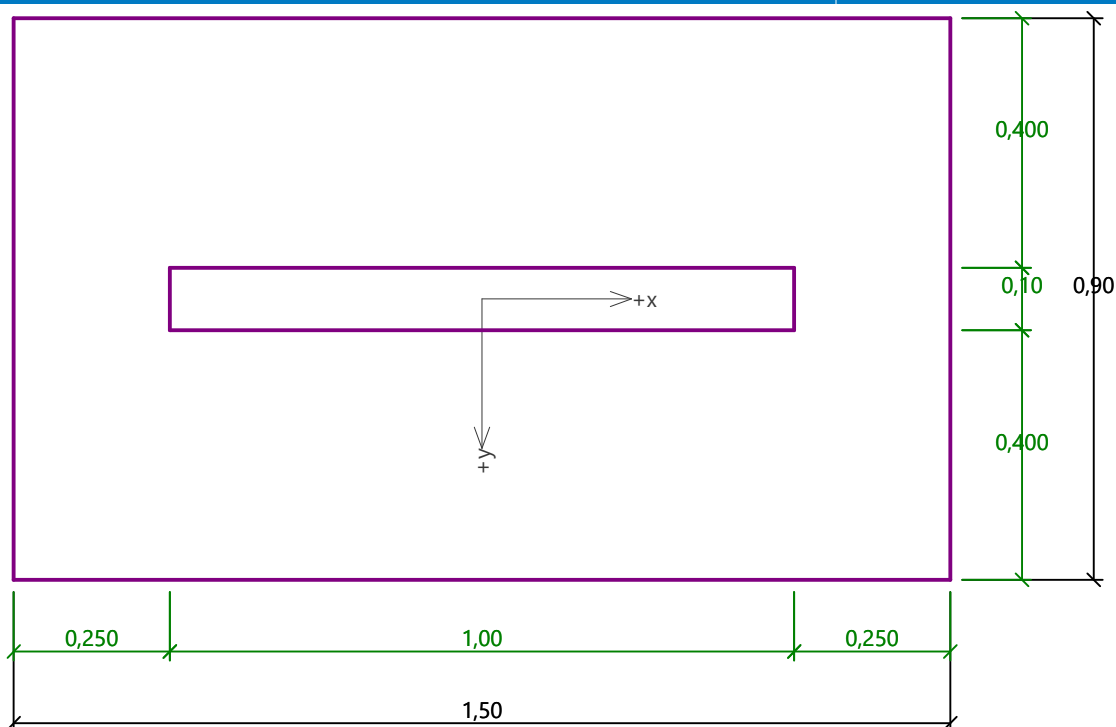
Objem patky = 1,22 m³

Objem výkopu = 1,35 m³

Objem zásypu = 0,12 m³

Název : Geometrie

Fáze - výpočet : 1 - 0



Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Válcová pevnost v tlaku

$f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu

$f_{ctm} = 2,20 \text{ MPa}$

Modul pružnosti

$E_{cm} = 30000,00 \text{ MPa}$

Ocel podélná : B500

Mez kluzu

$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Ocel příčná : B500

Mez kluzu

$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	H_x [kN]	H_y [kN]
	nové	změna							
1	Ano		Zatížení č. 1	Návrhové	3,50	6,50	0,00	0,00	4,00

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvozené podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 27,95 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 2,50 \text{ kN}$

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník
Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 1,08 \text{ m}$

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 2,85 \text{ m}$

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 221,90 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 74,22 \text{ kPa}$

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,000 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,331 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,331 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 5,72 \text{ kN}$

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 22,03 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla $H = 4,00 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

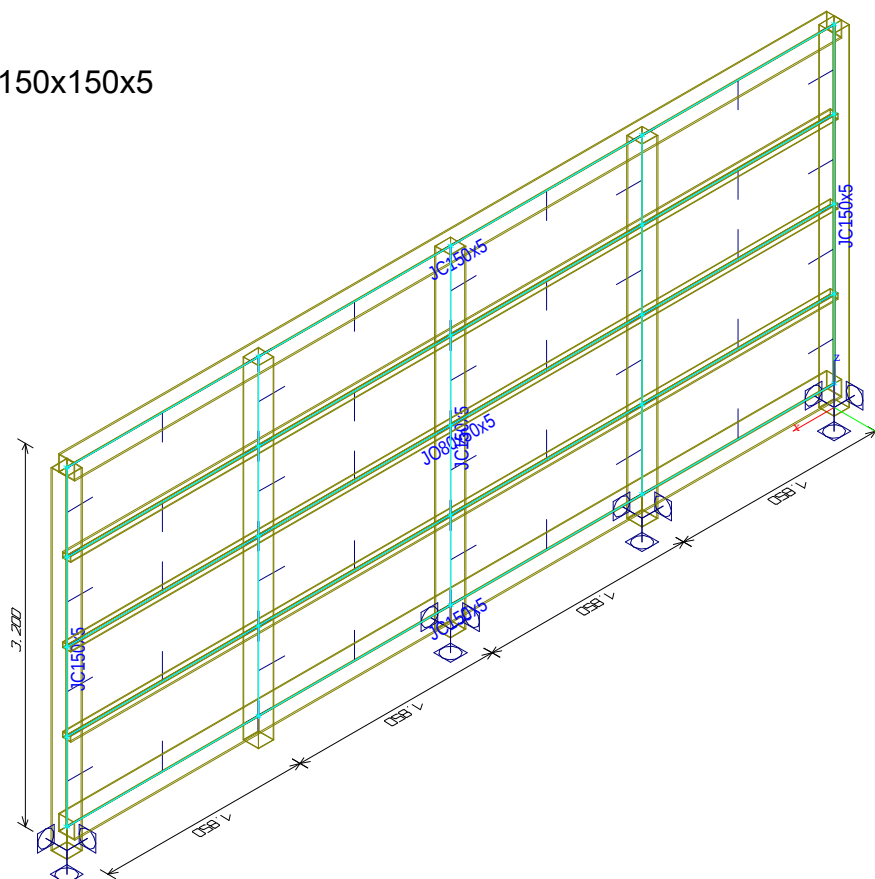
OCELOVÁ KONSTRUKCE ZÁSTĚNY



EN 10210-1 : S 235	
Mez kluzu	$f_y = 235,0 \text{ MPa}$
Mez pevnosti v tahu	$f_u = 360,0 \text{ MPa}$
Je korozivzdorná	Ne
Modul pružnosti	$E = 210000 \text{ MPa}$
Modul pružnosti ve smyku	$G = 81000 \text{ MPa}$

Profily:

Rám JC 150x150x5



ZATÍŽENÍ

Zatěžovací stavy

ZS1 - Vlastní tíha ocelové / fasádní desky

$\gamma_{ar} = 1,35$

$\gamma_{ocel} = 7,5 \text{ kN/m}^3$ $\gamma_{desky} = 10,0 \text{ kN/m}^3$

ZS4 - Vítr

$\gamma_{ar} = 1,50$

Vítr II. větrná oblast $v_{b,0} = 25,0 \text{ m/s}$ Kategorie terénu: III Referenční výška: 3,0 m

$C_{DIR} = 1,0$ $C_{SEASON} = 1,0$ $C_0 = 1,0$ Max. dynamický tlak $q_p = 0,50 \text{ kN/m}^2$

Příčný vítr ... tlak ... $q_s = 0,90 \text{ kN/m}^2$

Kombinace zatěžovacích stavů

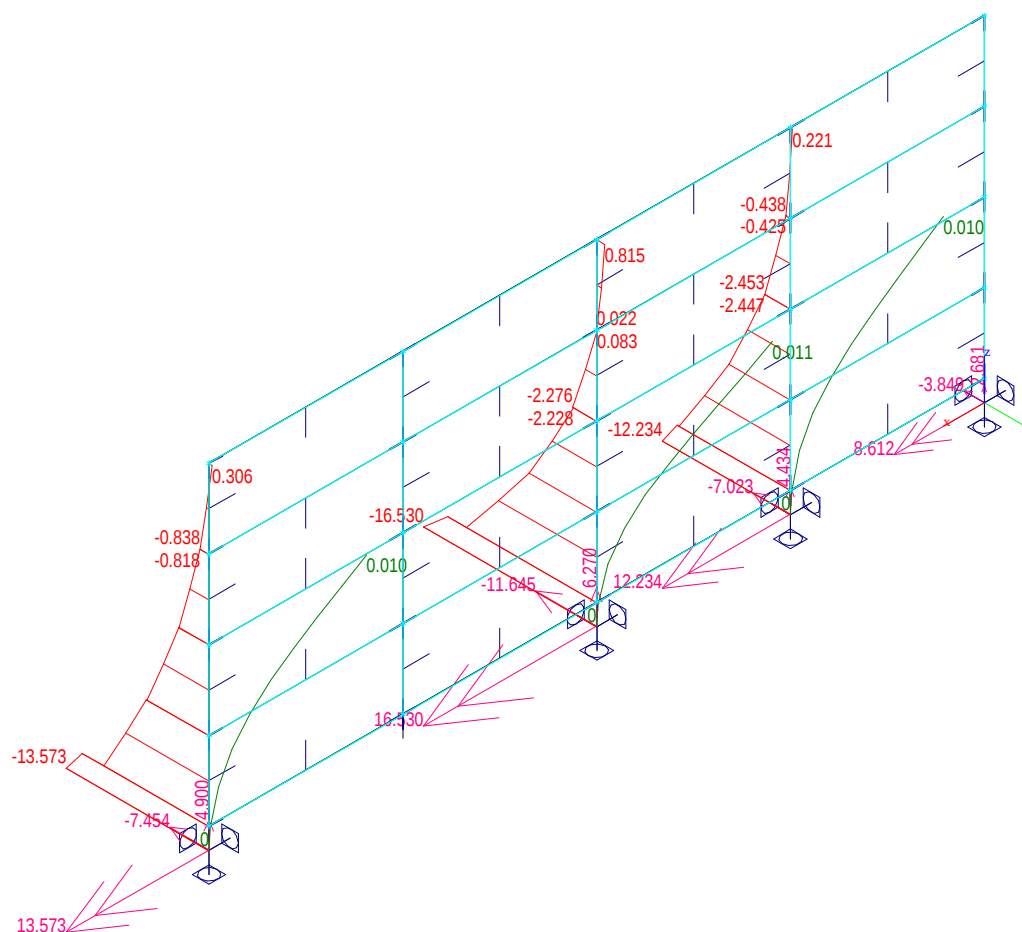
KZS3 - Min γ : 1,00 γ ZS1 γ 1,50 γ ZS4

POSOUZENÍ DEFORMACE

Deformace sloupu □C150x150x5 □H = 3,20 m

$U_{\max} = 11,0 \text{ mm} \quad 2\frac{1}{500} = 2\frac{3200}{500} = 12, \text{ mm}$

= □vyhovuje



POSOUZENÍ - SLOUPEK

□C 150x150x5 □h = 3,20 m

Výsledky pro zatěžovací případ: Zat. případ 1; Třída průřezu: 1

Vnitřní síly: N = -6,250 kN; $M_y = 16,530 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$

Posudek nejnepříznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu:

Vzpěr Y: Únosnosti: $N_R = -302,744 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 35,951 \text{ kNm}$

$|0,021 + 0,460 + 0,000| = |0,481| < 1$ Vyhovuje

Vzpěr Z: Únosnosti: $N_R = -302,744 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 35,951 \text{ kNm}$

$|0,021 + 0,460 + 0,000| = |0,481| < 1$ Vyhovuje

Posouzení štíhlosti dílce: štíhlost dílce: 108,7 mezní štíhlost: 180,0

Štíhlost dílce vyhovuje

Průřez vyhovuje

Využití průřezu: 48,1 %

www.hilti.cz

Společnost:
Adresa:
Telefon I fax:
Návrh:
Dílčí projekt / pozice č.:

Strana: 1
Projektant:
E-mail:
Datum: 04.12.2023

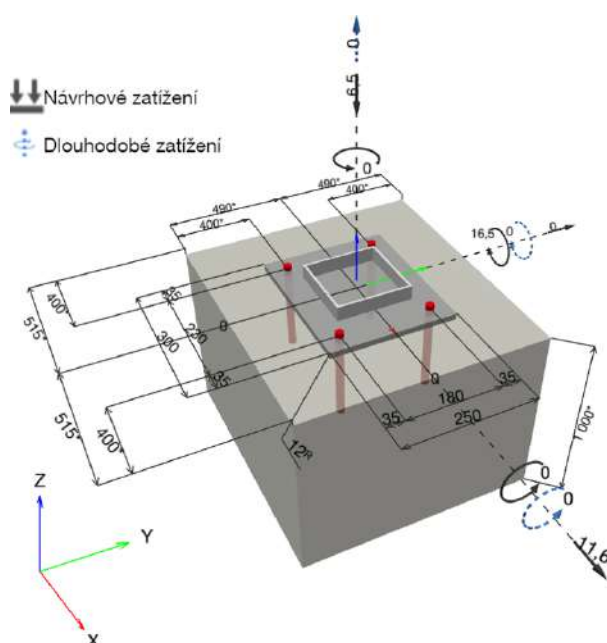
Komentář projektanta:

1 Vstupní data

Typ a velikost kotvy:	HIT-HY 200-A V3 + HAS-U 5.8 M16	
Předpokládaná životnost (životnost v letech):	50	
Číslo artiklu:	2223832 HAS-U 5.8 M16x220 (vložit) / 2378171 HIT-HY 200-A V3 (chemická hmota)	
Efektivní kotvení hloubka:	$h_{ef,opti} = 166,0 \text{ mm}$ ($h_{ef,limit} = 320,0 \text{ mm}$)	
Materiál:	5.8	
Certifikát č.:	ETA 19/0601	
Vydání I Platný:	02.06.2023 -	
Posouzení:	Návrhová metoda EN 1992-4, Chemické	
Distanční montáž:	$e_b = 0,0 \text{ mm}$ (bez distanční montáže); $t = 12,0 \text{ mm}$	
Kotevní deska ^R :	$l_x \times l_y \times t = 300,0 \text{ mm} \times 250,0 \text{ mm} \times 12,0 \text{ mm}$; (Doporučená tloušťka kotevní desky: nepočítána)	
Profil:	Čtvercový dutý profil, $150 \times 150 \times 5$; ($V \times \check{S} \times T$) = $150,0 \text{ mm} \times 150,0 \text{ mm} \times 5,0 \text{ mm}$	
Základní materiál:	s trhlinami beton, C20/25, $f_{c,cyl} = 20,00 \text{ N/mm}^2$; $h = 1\,000,0 \text{ mm}$, teplota krátkodobá/dlouhodobá: 40/24 °C, Uživatelem definovaný parciální bezpečnostní součinitel materiálu $\gamma_c = 1,500$	
Montáž:	kotevní otvor vrtaný příklepem, montážní podmínky: suché	
Výztuž:	Žádná výztuž nebo osová vzdálenost výztuže $\geq 150 \text{ mm}$ (jakýkoliv $\emptyset$) nebo $\geq 100 \text{ mm}$ ($\emptyset \leq 10 \text{ mm}$) Žádná podélná výztuž okraje	

^R - Výpočet kotvy je proveden na základě předpokladu tuhé kotevní desky.

Geometrie [mm] & Zatížení [kN, kNm]



Posouzení plošného základu

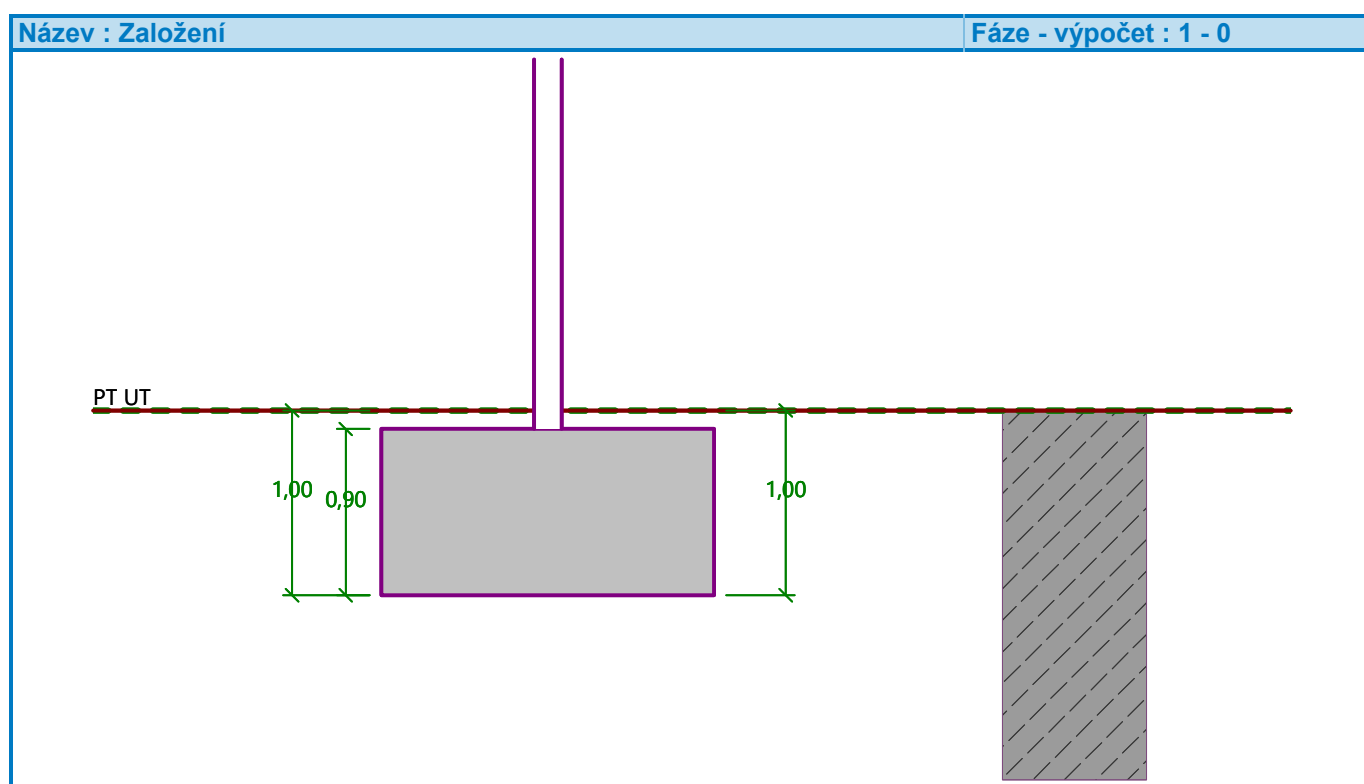
Vstupní data

Základní parametry zeminy

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F1, konzistence tuhá		29,00	8,00	19,00	9,00	
2	Třída F5, konzistence tuhá		21,00	12,00	20,00	10,00	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Založení



Geometrie konstrukce

Typ základu: centrická patka

Délka patky $x = 1,80$ m

Šířka patky $y = 1,20$ m

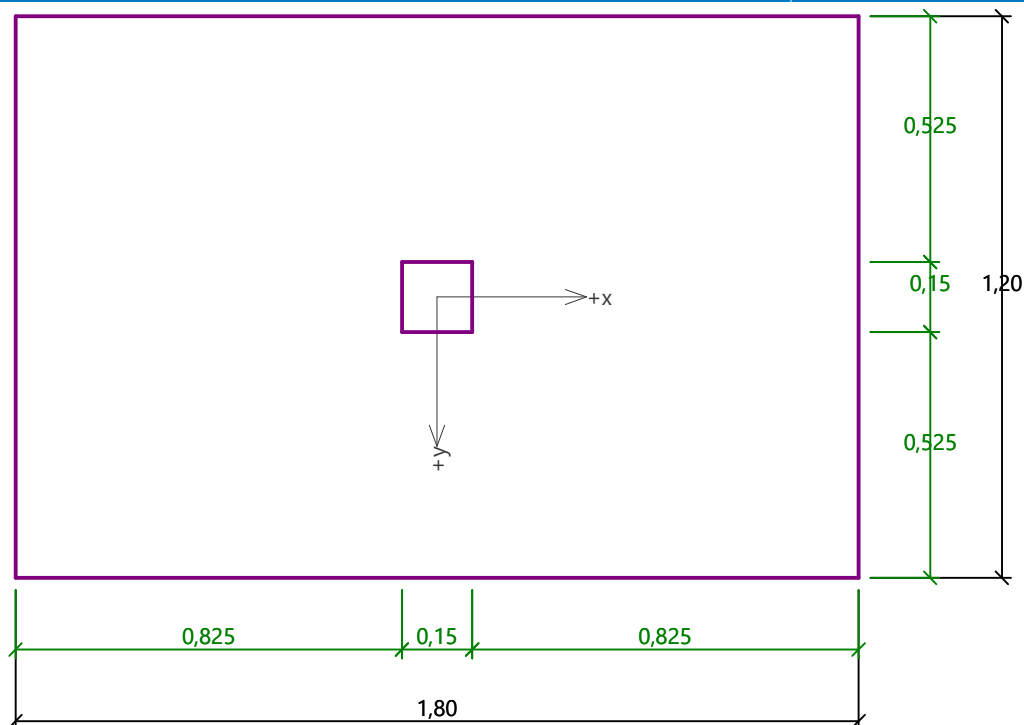
Šířka sloupu ve směru x $c_x = 0,15$ m

Šířka sloupu ve směru y $c_y = 0,15$ m

Objem patky $= 1,94$ m³

Objem výkopu $= 2,16$ m³

Objem zásypu $= 0,21$ m³



Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Válcová pevnost v tlaku

$f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu

$f_{ctm} = 2,20 \text{ MPa}$

Modul pružnosti

$E_{cm} = 30000,00 \text{ MPa}$

Ocel podélná : B500

Mez kluzu

$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Ocel příčná : B500

Mez kluzu

$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	H_x [kN]	H_y [kN]
	nové	změna							
1	Ano		Zatížení č. 1	Návrhové	4,20	12,25	0,00	0,00	7,00

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvozené podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 44,71 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 4,27 \text{ kN}$

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník
Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 1,44 \text{ m}$

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 3,79 \text{ m}$

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 231,89 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 58,81 \text{ kPa}$

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,000 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,291 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,291 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Zemní odpor: 1/3 pas., 2/3 v klidu

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 24,20 \text{ kN}$

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 50,42 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla $H = 7,00 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE