

„STANDARDY MODERNIZACE VEŘEJNÝCH TOALET V PRAŽSKÉM METRU“

Platné od 1.2.2022

Úvod

Tento dokument byl zpracován z důvodu definování standardů vybavení toalet a sjednocení požadavků jednotlivých jednotek ÚT-M v rámci projektu modernizace veřejných toalet. Slouží jako podklad pro zpracování zadávací projektové dokumentace v podrobnostech PDPS.

1. Vestibul/podchod stanice metra

V rámci modernizace bude obnoveno a doplněno informační značení ve vestibulu/podchodu metra.

Přímo před vstupem na toalety bude umístěn světelný banner upevněný ve stropní konstrukci nebo na přilehlé stěně. Ostatní značení ve vestibulu/podchodu se předpokládá v provedení bílé plastové cedule s černým potiskem v dostatečné velikosti s popisem „WC a grafickým symbolem postavy M/Ž“. Světelný banner bude obdobné konstrukce jako je například na trase C – úsek IV C2, nebo projektovaný na V.A. V rámci úspor el.energie budou osazena LED svítidla.

Při obnově stávajícího značení toalet je vždy nutno patřičně upravit původní konstrukce podhledů nebo stěn a respektovat architektonické prvky jednotlivých stanic metra.

Okolo hlavního vstupu na toalety bude provedeno barevné zvýraznění Lacobelem (svislá i vodorovná část) o minimální šířce 30 cm v barvě dle linky metra (trasa A - Green Pastel-REF 1604 - jedná se o odstín zelené barvy, dále trasa B - Yellow Rich-REF 1023 - jedná se o odstín žluté barvy a trasa C - Red Luminous-REF 1586 - jedná se o odstín červené barvy. Toto označení vstupu na toalety by mělo sloužit jako doplnění informačního značení.

Pro provedení nové podoby vstupního portálu můžeme považovat za „vzor“ již provedené portály na veřejných toaletách modernizovaných v letech 2014 – 2020, jako například ve stanicích metra Jinonice, Anděl, Palmovka (západní vestibul) atd. Vlastní obklad je z barevné nalepené skleněné výplně zakončené do nerezových rohových lišt. Na tuto plochu navazuje stávající, respektive nově opravený kamenný obklad. Ostění na vstupu je provedeno dle možností buď z Lacobelu, z kamenného původního obkladu nebo je použit stejný obklad jako na interiér toalet. Vstupní portál bude opatřen ve spodní části ochranným madlem proti nárazu úklidového čistícího stroje, kdy madlo bude respektovat původní tvar a podobu provedení již existujícího řešení ve vestibulu stanice metra.

2. Vstup z vestibulu/podchodu/úrovně ulice

Motoricky ovládané dveře (posuvné dveře s el.pohonem)

Při ideálním dispozičním řešení bude proveden jeden společný vstup z vestibulu/podchodu stanice. V případě, že nebude z technicko-ekonomického hlediska možné společný vstup realizovat, zůstanou vstupy dva ve stávající poloze s tím, že se přizpůsobí nově navržené dispozici. Pro bezpečnost cestujících musí dveře splnit požadavky dle EN 16005.

U všech hlavních vstupních motoricky ovládaných dveří do prostor toalet, které se nacházejí mimo prostor uzamykatelný během noční přepravní výluky stanice metra (podchod, nebo uliční úroveň) a pokud to dispozice umožňuje, musí být instalována mechanicky ovládaná mříž nebo roleta tak, aby byla možnost prostor dodatečně zabezpečit.

Všechny motoricky ovládané dveře, není-li níže uvedeno jinak, musí splňovat tyto požadavky:

- a) Kotvení vlastního zařízení a veškerých jeho součástí nesmí být provedeno s vazbou na křehké obkladové panely (např. lakobel atp.), aby se předešlo jejich možnému poškození vlivem vandalizmu a při prováděných oprav.
- b) Stupeň krytí proti vniknutí cizích těles a kapalin do zařízení a jeho součástí se požaduje zvolit dle ČSN EN 60529 - pro části v prostoru toalet, pro části mimo tento prostor je požadován stupeň krytí min. IP54.
- c) Pohon dveří musí být vybaven tzv. „elektrickou nouzovou jednotkou“, která v případě výpadku napájení umožní jejich nouzový provoz pomocí energie z vestavěného dobíjecího akumulátoru. Elektrická nouzová jednotka je monitorována řídicí jednotkou pohonu. Napětí akumulátoru musí být 24VDC a dimenze jeho kapacity na dobu 12 hodin nouzového provozu, po jeho vybití musí být umožněno dveře ovládat manuálně.
- d) Automatický provoz musí být řešen senzory umístěnými v „naddveří“ na obou stranách (vstup i výstup). Nastavení čidel bude provedeno podle dispozice a možností rekonstruovaných prostor a přístupových koridorů průchodu cestujících MHD.
- e) Ovládání dveří na stanovišti obsluhy musí být provedeno klíčovým ovladačem v kovovém pouzdru a musí umožňovat 5 (poloh) funkcí (trvale uzavřeno, automatický provoz obousměrný – úplné dovření „zimní režim“, automatický provoz obousměrný – ponechání pootevřených dveří na cca 30% „letní režim“, automatický provoz jednosměrný pro odchod z prostoru, trvale otevřeno). Ovládání musí být umístěno v místnosti obsluhy toalet.
- f) Umístění všech klíčových ovladačů musí být přístupné obsluze a zabezpečeno proti vandalizmu (umístění v místnosti obsluhy).
- g) Umístění pohonu musí být řešeno bez možnosti přímého přístupu k zařízení. Krytí pohonu a řídicího systému v případě umístění vně toalet musí být uzamykatelné.
- h) Dveře musí být vybaveny bočními bezpečnostními senzory v případě potřeby dle EN16005, v případě sloupkových fasád a při vzniku střížných hran musí být doplněny ochrannými „předstěnami“ dle EN 16005.
- i) Požaduje-li to charakter hlídaného prostoru, musí být dveřní křídla konstruována tak, že umožní v případě nutnosti vznik únikového východu, a to tak že se dveřní křídla případně i boční pevné panely otevrou směrem ven, jakmile je na ně zatlačeno z vnitřní strany - jasně definovaným tlakem dle charakteru prostoru.
- j) V případě instalace protipožárních dveří musí být v souladu s ČSN a požárními předpisy DP.

- k) Napájení motoricky ovládaných dveří musí být vždy od napájecího rozvaděče odděleno zvláštním hlavním vypínačem s označením QM, aby byla zabezpečena správa odpovědným útvarem a bezpečnost jeho pracovníků při práci na elektrickém zařízení.
- l) Motoricky ovládané dveře budou osazeny kontaktem, který bude signalizovat uzamčení posuvných dveří. Tento kontakt bude ovládat majáček pro nevidomé, který bude umístěn nad vstupem do prostor WC.

2.1. Hlavní motoricky ovládané vstupní dveře do prostoru toalet v případě, že je provedeno „předsunuté“ dodatečné zabezpečení mříží, nebo roletou, anebo se vstup nachází v prostoru uzamykatelném během noční přepravní výluky stanice metra, musí splňovat tyto požadavky:

- a) Dveřní výplně musí být osazeny tepelně izolačním sklem minimální tloušťky 22mm splňující minimálně třídu odolnosti P4A dle ČSN EN 356.
- b) Mechanické zabezpečení musí být provedeno zámkovým mechanismem se zástrčí do podlahy.
- c) Dveře musí být vybaveny elektromechanickým zámkem, který je bistabilní v pohonu.
- d) Pro možnost otevírání dveří z vnější strany dveří musí být použit klíčový spínač s (cylindrickou EU vložkou) tzv. půlvložkou umístěný na stěně vedle dveří a z vnitřní strany ovládač zapínací (tlačítko). Toto ovládání je aktivní, pouze pokud je na ovládání zvolena funkce trvale zavřeno a současně je odemčen mechanický zámek dveřních křídel.

2.2. Hlavní motoricky ovládané vstupní dveře do prostoru toalet v případě, že se vstup nenachází v o noční přepravní výluce v prostoru uzamykatelném během noční přepravní výluky stanice metra a není provedeno „předsunuté“ dodatečné zabezpečení mříží, nebo roletou, musí splňovat tyto požadavky:

- a) Konstrukce hlavních dveří musí splňovat minimálně třídu odolnosti proti vloupání RC2 dle ČSN EN 1627, provedení musí být dvoukřídlé, tam kde to dispozice neumožňuje jednokřídlé.
- b) Dveře musí být konstrukčně vybaveny prvky omezujícím možnost vypáčení a vysazení křídel.
- c) Mechanické zabezpečení musí být provedeno zámkovým mechanismem s hákovou závorou umístěným v levém křídle v pohledu zvenčí ve středovém profilu pro vzájemné zamčení obou křídel dvoukřídlých dveří k sobě, případně 1 kusem mechanickým zámkem s hákovou závorou v profilu pro zamčení křídla jednokřídlých dveří k zárubni/dorazovému profilu.
- d) Dveřní výplně musí být osazeny tepelně izolačním sklem minimální tloušťky 22mm splňující minimálně třídu odolnosti P4A dle ČSN EN 356.
- e) Podlahové vedení křídel hlavních dveří musí být provedeno v podlaze, tzv. středovou podlahovou konzolou.
- f) Dveře musí být vybaveny elektromechanickým zámkem, který je bistabilní v pohonu.
- g) Pro možnost otevírání dveří z vnější strany dveří musí být použit klíčový spínač s (cylindrickou EU vložkou) tzv. půlvložkou umístěný na stěně vedle dveří a z vnitřní strany ovládač zapínací (tlačítko). Toto ovládání je aktivní, pouze pokud je na ovládání zvolena funkce trvale zavřeno a současně je odemčen mechanický zámek dveřních křídel.

2.3. Podružné motoricky ovládané dveře umístěné v prostoru toalet musí splňovat tyto požadavky:

- a) Dveřní výplně musí být osazeny sklem splňující minimálně třídu odolnosti P4A dle ČSN EN 356.
- b) Dveře budou celoprosklené z mléčného bezpečnostního skla s nalepenými značkami.
- c) Ovládání dveří bude také z místnosti pro obsluhu toalet.

Požadavky na doklady:

- a) Návod k obsluze zařízení.
- b) Návod k údržbě a seřizování motoricky ovládaných dveří a jejich komponent, vč. uvedení četnosti kontrol, zkoušek, mazání, atd.. V případě umístění komponent motoricky ovládaných dveří na špatně přístupném místě, tak i návod pro přístup k těmto místům.
- c) Seznam použitých provozních maziv (bezpečnostní listy maziv) vč. mazacího plánu.
- d) Doklad o použité protikorozi ochraně, nebo použitém ochranném nátěru.
- e) Seznam náhradních dílů.
- f) Technická dokumentace el. zařízení:
 - a. obvodové schéma;
 - b. požadavky na napájení – jmenovité napětí, jmenovitý kmitočet, jmenovitý proud, jmenovitý příkon, stupeň ochrany krytí, třída ochrany, druh vnějších vlivů, jištění přívodu (jmenovitý proud a vypínací charakteristika jističe), unikající proud (v případě zařízení třídy ochrany I. proud ochranným vodičem), způsob připojení – průřez vodičů a průměr přívodního kabelu, umístění svorek, umístění svorek pro doplňující ochranné pospojování;
- g) Zpráva o výchozí revizi elektrického zařízení motoricky ovládaných dveří a zařízení přívodního vedení. Výchozí revizi zařízení smí provést pouze osoba oprávněná k provádění revizí Určeného technického zařízení ve smyslu vyhl. MD č. 100/1995 Sb. v platném znění.
- h) Zápis z funkčních a komplexních zkoušek, z technické prohlídky, případně zápis o odstranění vad a nedodělků, byly-li zjištěny.
- i) Zápis o seznámení obsluhy a údržby vč. presenčních listů.
- j) Seznam předávaného příslušenství (zařízení pro ruční pohon, klíče, náhradní díly, apod.).
- k) Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku.
- l) Prohlášení o shodě dle zákona č. 22/1997 Sb. a dle nařízení vlády č. 176/2008 Sb. o technických požadavcích na strojní zařízení, nařízení vlády č. 17/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí a nařízení vlády č. 616/2006 Sb., kterým se stanoví technické požadavky z hlediska jejich EMC.
- m) Záruční list (včetně záručních podmínek) motoricky ovládaných dveří, případně odkaz na záruční podmínky.
- n) Návrh servisní smlouvy na záruční a pozáruční servis motoricky ovládaných dveří.

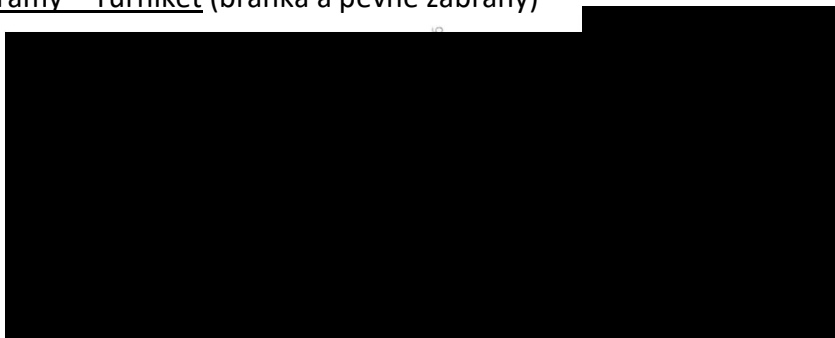
3. Vstupní turniket

Na každém vstupu do prostoru toalet bude osazen turniket a případně pevná zábrana. Pokud se bude jednat o toalety ve velmi frekventované stanici a bude dostatek prostoru, budou osazeny dva turnikety. Druhý turniket bude sloužit pouze pro výstup a dle toho bude vybaven.

Požadavky na turniket:

- výška skel minimálně 1600mm (1800mm) – kalené sklo
- šířka průchodu turniketu by měla být 900mm, čímž bude umožněn průjezd kočárku, nebo invalidního vozíku (např. již realizovaný výrobek Easygate SPA)
- maximální šířka kabinetu turniketu 180mm, otevírání křídlovým způsobem
- mincovník s možností vrácení přeplatku a s akceptací vybraných nominálů pro všechny druhy mincí CZK, + 0,5 a 1 EURO
- možnost platit platební kartou
- instalované zařízení by mělo umožnit tisk jednotlivých účtenek včetně možnosti tisku výkazu za dílčí období
- příprava pro akceptaci bezkontaktních karet (CITY CARD, LÍTAČKA)
- implementace jednotného přístupového systému DPMP
- vyměnitelná uzamykatelná pokladna
- oddělené uzamykatelné prostory pro tyto oblasti: mincovník/ pokladna/ tiskový modul/technologická část s logováním otevření krytů těchto oblastí
- s ohledem na zajištění dlouhodobého bezporuchového provozu je požadována motorová jednotka v provedení bezkartáčový motor bez použití mechanické zubové převodovky
- Ethernet rozhraní na technologickou (datovou) síť
- jasné značení pro vstup i výstup viz. obr. branky a pevné zábrany

Piktogramy – Turniket (branka a pevné zábrany)



Požadavek na systém

- možnost napojení na účtovací systém DP (clearingové centrum)
- možnost vzdálené konfigurace turniketového systému
- možnost napojení na centrální monitorovací systém stavu turniketů a branek (elektronické počítadlo průchozích na každém zařízení)
- řídicí jednotka turniketu bude obousměrně komunikovat s jednotkou S4U (EKV).

V těsné blízkosti vstupního turniketu bude umístěna místnost obsluhy toalety s možností obsloužit zákazníka v prostoru před i za vstupní branou. Toto bude možné jen u toalet, kde

bude dostatečný prostor v rámci dispozičního řešení. Místnost bude vybavena stolovou deskou a židlí obojí s nerezovými nohami. Místnost bude dále vybavena uzamykatelnou skříní min. výšky 200 cm s policemi. Tam kde to bude možné a bude prostor možno využít i jako sklad, budou instalovány otevřené regály.

4. Bezpečnost

U každé vstupní brány bude instalovaná kamera (integrována do systému PTV metra), která bude monitorovat turniket a vstupní dveře. Další kamera (integrována do systému PTV metra) bude instalována před vstupní dveře WC a to v případě, kdy nebude možný pohled kamery na turniket i vstupní dveře.

Obraz z této kamery bude integrován do systému PTV metra. Obsluha toalety má v prostoru místnosti obsluhy instalovaný telefonní přístroj - pro případy stavu nouze (v případě, kdy je ohrožena nepříznivým cestujícím, nebo v případě poškozování vybavení toalet).

Ve stanicích budou před vstupem na toalety osazeny majáčky pro nevidomé. Rovněž budou v PD uvedeny fráze majáčku a doplněno značení pro nevidomé, včetně zakreslení zapojení majáčku do řídicí jednotky dveří a očíslování majáku.

5. Stavební část

Obklady a dlažby

- Obklady a dlažby by měly být vzhledem k očekávané životnosti toalet (min. 25 let) nadčasové a jejich barva a vzor by neměly podléhat aktuálním módním trendům. Z provozního hlediska požadujeme použít stejný materiál na všech modernizovaných toaletách. Z pohledu architektonického se jeví jako příhodné polyvalentní pokládka tj. použít stejný materiál na obklady i na dlažby. Použitá barva by měla být v souladu s manuálem jednotného vizuálního stylu DP z 10/2008 kapitola 4.01 hlavní barvy – škála primárních barev, nejlépe v odstínech neutrálních barev tj. sv. šedé a sv. hnědé. Vhodné je docílit barevného kontrastu mezi stěnami a podlahou použitím tmavších odstínů stejné barevnosti na vodorovných plochách.
- Typ dlažby – velkoformátová keramická slinutá neglazovaná (alter.smaltovaná), střep o min. tl.10 mm. Dlažba musí splňovat parametry v souladu s ČSN a dle doporučených norem EU. Mrazuvzdornost, nasákavost (dle ISO 10545-3), povrchovou odolnost (dle ISO 10545-6) a protiskluznost (dle DIN 51130) min. R9 (R10).
- Formáty dlažby by měly být z důvodu snadné údržby o rozměru 60/60 cm (+/- 1 cm). Poměr stran u obkladových dlaždic by měl být v poměru cca 1:2. Maximální velikost obkladu by neměla přesáhnout rozměr cca 30/60 cm (+/- 1 cm). Tloušťka spáry max 2 mm.
- Svislé a vodorovné spáry budou vyplněny cementovou spárovací hmotou (např. Mapei, Kerakoll apod.). V prostoru pisoárů bude na vodorovné spáry použita epoxidová spárovací hmota. Tato spárovací hmota musí být odolná vůči agresivnímu prostředí.
- Vlastní pokládka bude provedena jako systémové řešení (např. Mapei, Kerakoll apod.) do flexibilního tmelu. Podkladní vrstvy dlažby bude tvořit betonová deska vyztužená sítí na kročejové izolaci. Před pokládkou bude provedena celoplošně - na podlaže a do v 300 mm hydroizolace stěrkovou izolační hmotou (např. Mapei Mapegum WPS). Materiál musí umožňovat přímý následný obklad stěny, v koutech a rozích bude použita těsnicí páska (např. Mapei Mapeband). Na stěnách, u toaletních mís a urinálů budou provedeny systémové izolační stěrky na celou výšku obkladu a dále do stran, s přesahem 500 mm přes zařizovací předmět. Materiál musí umožňovat přímý následný obklad stěny, v koutech a

rozích bude použita těsnicí páska (např. Mapei Mapeband). Ve styku dlažby / obkladu a ve vnitřních rozích budou spáry utěsněny pomocí trvale pružného silikonového, fungicidního tmelu (např. Mapei Mapesil AC) v barvě spárovací hmoty. Vnější rohy (hrany) budou ukončeny lištou v provedení kartáčovaná nerezová ocel (např. Schlüter Quadec) ukotvené pod obkladem. Dle velikosti podlahových a obkladových ploch budou použity systémové hliníkové dilatační profily.

- Obklady stěn budou provedeny až do výše podhledů, min. 10cm nad podhled. Stěny musí být omítnuty na celou výšku až ke stropu. Barevné provedení bude světlé a bude kontrastovat s tmavou podlahou. Zároveň světlý obklad nesmí splývat s bílými kabinkami.
- Součástí RDS bude i kladečský plán.

Sanace

- V případě zjištění průsaků bude nutno provést lokální opravy nosných vodorovných a svislých konstrukcí.
- Rozsah opravy vodorovné a svislé hydroizolace na nosných konstrukcích bude určen až po odhalení nosných svislých a vodorovných částí (rozsah bude určen v PD).
- Obecně ve všech dotčených prostorách (např. ve strojovnách VZT, čerpacích stanicích fekálních vod apod.) budou provedeny nátěry podlah, opravy omítek, dle potřeby i výměna vybavení (umyvadlo, baterie atd.), napojení na potrubí, nebo i vstupní dveře do daného prostoru. Rozsah oprav bude stanoven podle výsledku prohlídky místností v TP.

Podhledy

- Požadujeme instalaci nového rastrového systému stropního podhledu, kdy budou použity kovové perforované stropní desky z ocelového nebo hliníkového plechu bílé barvy. Měla by dle ČSN EN 13501-1 splňovat reakce na oheň A2,s1,d0-nehořlavá stavební hmota, v systému požární odolnosti dle ČSN EN 13501-2 REI 120, dle ČSN EN 13501-2 EI až 30 minut. Odolnost vlhkosti až do 90% r.v.v.
- Kovový klasický povrch umožňuje vzhledem k mechanické odolnosti dobrou udržovatelnost podhledu.
- Vlastní zavěšení podhledu bude provedeno na stávající kotvy, které musí být doloženy statickým posudkem jako vyhovující, kdy je zakázáno bez souhlasu DP provádění kotvení do předepjatých nosníků a ŽB konstrukcí.
- Ve většině stanic metra bude nad podhledem umístěn druhý ocelový rám pro provedení zateplení stropu proti úniku tepla. Tepelná izolace musí být umístěna na samostatném roštu nad podhledem, aby bylo možno do podhledu umístit zařízení topných panelů nebo osvětlení. Bude provedena kontrola osazení roštu s potvrzením a dokladem o přejímce tepelné izolace.

Sanitární příčky – kabiny

- Jednotlivé kabiny budou tvořeny lehkou konstrukcí montovaných přepážek z bílých (krémových) laminovaných dřevotřískových desek o min. tl. 30 mm upevněných v hliníkových eloxovaných profilech. Dveře budou osazeny nerezovou rozetou s ukazatelem obsazení kabiny a s možností otevření zámku obsluhou. Panty dveří budou v provedení nerez. Konstrukce bude podepřená nožičkami o výšce cca 150 mm v lakovaném provedení.

Dveře

- Pokud budou v rámci nových dispozic osazovány nové interiérové dveře, budou osazeny do kovových zárubní v odpovídající barvě RAL.
- Dřevěné dveře budou v úpravě „klima“ do prostor se zvýšenou vlhkostí a ve spodní části nerezový okopový plech o výšce 150 mm.
- Vybrané dveře budou dle významu místností označeny potiskem – polepem. Každé dveře budou očíslovány, dle požadavku DP, vypálením na nerezový štítek.
- V případě instalace protipožárních dveří musí být v souladu s ČSN a požárními předpisy DP.
- V místnosti toalet pro invalidy bude provedena příprava pro osazení eurozámku dodaného objednatelem.

Protipožární opatření

- V souladu s platnou legislativou ČR a interními předpisy DP budou provedeny nové protipožární ucpávky prostupů ve stěnách mezi WC a sousedními prostory, které netvoří s WC jeden požární úsek (např. Intumex, Hilti apod.). Případné prostupy instalací požárně dělicími konstrukcemi, budou utěsněny systémem s požární odolností EI 90. Popis provedených opatření včetně seznamu prostupů bude součástí závěrečné zprávy.
- WC bude vybaveno jedním PHP práškovým s minimální hasící schopností 21A připevněným v místnosti obsluhy.

6. Technologie ZTI

V rámci modernizace se v jednotlivých kapitolách předpokládá následující rozsah prací:

Vodovod + TUV

- Komplexní výměna páteřního rozvodu v prostoru toalet od místa napojení.
- Na přívodu studené vody bude provedena jen jedna odbočka pro veřejné WC, budou osazeny filtr s automatickým zpětným proplachem 230V (s nastavením proplachu dle požadavků výrobce), regulátor tlaku, tlakoměr a vodoměr. Vodoměr bude sloužit ve fakturačním styku, a proto musí splňovat náležitosti dle zákona č. 505/1990 Sb. o metrologii a dále vyhlášky MPO č. 345/2002 Sb, §2 ve znění následných změn. Bude mít 5 letou lhůtu ověření a z důvodu pravidelných odečtů bude umístěn v dostupné výšce 0,5 – 1,7 m. V případě jeho zakrytí, či umístění např. do uzamykatelné schránky, bude tato řádně označena informační polepkou.
- Rozvody ve volném prostoru (umístění v podhledech, v ostatních prostorách mimo toalety) budou provedeny do DN 32 (včetně) v mědi, od DN 40 v nerez. Tepelné izolace budou v provedení nehořlavém (např. Rockwool) a opatřené na povrchu hliníkovou fólií.
- Pro vnitřní rozvody vody (pod omítkou) bude použito systémové pětivrstvé polyethylén-hliníkové potrubí s atestem na pitnou vodu, které splňuje hlavní předpoklady pro dlouhou životnost (více jak 50 let), teplotní i tlakovou odolnost, nebo jiné systémové potrubí (např. PPR min. PN16 – jedná se o potrubí pod omítkou). Tepelná izolace bude ve zděné konstrukci provedena např. z Miralonu.
- TUV je ve většině případů řešena lokálně elektrickým bojlerem o kapacitě 80-120 litrů s odpovídající bezpečnostní skupinou armatur.
- Přívod k vodovodním bateriím bude řešen dvoutrubkovým vodovodním systémem SV a TUV, včetně cirkulačního potrubí s oběhovým čerpadlem.
- Vodovodní baterie požadujeme stojánkové bezkontaktní – senzorové (např. typ SLU 02N, SLU 01N od firmy Sanela) osazené perlátory o průtoku max. 3 litry (splňující normu LEED),

tento typ baterie má nastavitelné parametry pomocí dálkového ovladače bez nutnosti demontáže zařízení. Dálkovým ovládáním lze zařízení i vypnout pro případ čištění sifonu apod., odpadá tedy nutnost uzavření přívodu vody. Baterie má navíc naprogramováno automatické blokování, které zajistí v případě trvalého zakrytí čidla, vypnutí zařízení po 5-ti minutách.

- Splachování pisoárů požadujeme v provedení radarového splachovače s úsporným splachováním 1 litrem vody. Radarový splachovací systém bude kompletně umístěn za pisoárem, není tedy nutnost antivandal provedení. Doba splachování bude nastavitelná dálkovým ovladačem (přes keramický pisoár). Splachovače jsou dodávány k různým typům urinálů od tradičních výrobců (např. Jika, Laufen, Sanitec,...).
- Splachovač WC pro tlakové splachování (typ SLW 01PA – Sanela) bude v provedení speciální antivandal nerezový kryt o tl. 3 mm, reaguje na mírné stlačení piezo tlačítka. Nastavení parametrů bude řešeno pomocí dálkového ovládání SLD 04 (univerzální). Doba splachování bude nastavitelná od 0,5 do 15,5 s. (standardně bude nastaveno na 8 s.) s možností samočinného doplňkového spláchnutí po každém osmém použití nebo po 24 hod. od posledního spláchnutí. Splachovač je určen pro tlakovou vodu v rozvodu. Toto řešení nelze použít pro WC s nádržkou. V případě, kde je dispoziční tlak na vodovodním vstupu nižší než 0,29 MPa je třeba instalovat WC s nádržkou v geberitu s antivandal tlačnou deskou.
- Záruka na veškerou řídící elektroniku bude min. 60 měsíců. Zhotovitel po tuto dobu přebírá veškerou záruku, servis a údržbu těchto zařízení.

Kanalizace

- Páteční svislé odpady a vodorovné svody budou provedeny z bezhrdlového litinového potrubí, na ostatní vnitřní rozvody lze použít plastové potrubí (HT). Rovněž je nutno počítat s výměnou přívodního potrubí do přečerpávacích jímek, včetně výměny strojního zařízení, výtlaků a návazností.
- V mnoha případech jsou v podlaze toalet umístěny šachty s přístupem k čistícímu otvoru potrubí. U těchto šachet bude vyměněn poklop včetně rámu. Pokud bude tento řad páteřním rozvodem, bude vyměněn i čistící kus.
- V prostoru pisoárů bude osazena podlahová vpust s nerezovým krytem v úpravě proti zápachu.

Vytápění

- Prioritně budou zdrojem tepla pro veřejné WC elektrické sálavé panely, které budou ovládány pomocí teplotních čidel a prostorového termostatu s časovačem se zabezpečením proti neodborné manipulaci, který bude umístěn v el. rozvaděči.
- Ovládání el. sálavých panelů bude pomocí teplovodních čidel a prostorového termostatu s časovačem se zabezpečením proti neodborné manipulaci, který bude umístěn v el. rozvaděči.
- Ve většině stanic je k dispozici centrální zdroj tepla a vytápění prostoru toalet je tedy možno řešit osazením teplovodních radiátorů vybavených TRV. Tyto radiátory budou standardně vybaveny uzavíracím šroubením, vypouštěcím ventilem a odvzdušněním. Bude-li třeba, budou vyměněna, nebo doplněna oběhová čerpadla. Rozvody budou z mědi, na přívodním potrubí bude osazeno měřidlo spotřeby tepla.

- U některých stanic je na zvážení (s ohledem na tepelné ztráty) změna ohřevu topného média z centrálního na lokální a to včetně ohřevu TUV. V tomto případě je nutno řešit i MAR.
- Vytápění stanic je v mnoha případech řešeno kombinací teplovodního topení a přívodem ohřátého vzduchu potrubím vzduchotechniky. Vzduchotechnika je řešena v samostatné kapitole.
- Hlavice radiátorů budou v provedení s ochranou proti odcizení a souběžně se stěnou.
- Barva radiátorů bude šedá (přesný odstín RAL stanoví architekt stavby).

VZT

- V prostoru toalet bude proveden nový rozvod VZT potrubí včetně vyústek a mřížek s ohledem na případné nové dispoziční řešení. V případě přívodu ohřátého vzduchu bude potrubí izolované.
- Součástí modernizace toalet bude výměna vlastní VZT technologie, tj. jednotek – ventilátorů, ohříváčů požárních a regulačních klapek, filtrů, výměna servopohonů včetně výměny souvisejících silových rozvodů nn a doplnění ASDŘ-T.
- Pokud jsou ventilátory větrající veřejné WC ve špatném nebo zastaralém stavu a zároveň není jejich výměna plánovaná v jiné investiční akci, nebo v opravách jednotky 850000, bude provedena jejich výměna. Při plánování jejich výměny je nutné respektovat požadavky na úspory energií tj. v rámci možností projektovat zařízení se ZZT a zařízení s EC motory.
- Na potrubí napojující se na stávající rozvody v obchodních vybavenostech, čerpacích stanicích atd... budou osazeny mechanické těsné zpětné klapky.
- Na rozvodech VZT bude osazeno zařízení umožňující regulaci výsledné teploty (systém nutno koordinovat v napojení na ohřev TUV ventilem).

7. Vybavení toalet

Sanita

- Urinály budou v keramickém provedení (například model Livo od firmy Jika, nebo jiných výrobců). Z hygienických důvodů a vzhledem k četnosti používání budou urinály mít glazovaný vnitřní kruh a odpad zabraňující ulpívání nečistot.
- Urinály budou v případě umístění do cihelného zdiva upevněny na podomítkových modulech, v případě betonové konstrukce budou ukotveny přímo do zdi.
- Jednotlivé urinály budou odděleny dělicími keramickými nástěnnými stěnami.
- Klozetové mísy budou keramické závěsné s hlubokým splachováním, z hygienických důvodů a snadné údržby budou v provedení s glazovaným vnitřním kruhem a odpadem zabraňující ulpívání nečistot včetně speciální povrchové úpravy keramiky usnadňující údržbu a prodlužující životnost (např. model MIO výrobce JIKA).
- Klozetové mísy budou v každém případě upevněny na podomítkových modulech.
- Výška předního okraje pisoáru bude ve výšce 650 mm od podlahy. Výška klozetové mísy 450 mm.
- Prkýnko bude duroplastové s antibakteriální úpravou s ocelovými úchyty.
- V rámci úpravy dispozic bude minimálně jedna toaleta bezbariérová pro invalidní a imobilní osoby.

- Vybavení WC pro invalidy bude v souladu s platnou legislativou a běžnými standardy (závěsný klozet s prodlouženou délkou, tvarované umyvadlo, sklápěcí zrcadlo, různá madla a ovládání splachování piezo tlačítkem včetně signalizace pro obsluhu).
- Pro potřeby úklidu bude instalována keramická stojící výlevka s možností splachování například tlačným mechanickým ventilem, zároveň bude nad výlevkou osazena páková baterie s přívodem teplé i studené vody.
- Zázemí obsluhy bude v prostoru vedle vstupní brány, k dispozici bude zamykatelný příruční sklad, tvořený buď samostatnou místností, nebo alternativně vestavěnou skříni v nevyužitém prostoru toalet.
- Specifikace provedení prosklení místnosti pro obsluhu - bezpečnostní izolační dvojsklo s tmavou reflexí, neprůhledné směrem do místnosti obsluhy.
- V nutných případech budou osazeny do podhledu úkapové vany s dopojením odtoku do kanalizace.
- Všechny zařizovací předměty budou proti odcizení zabezpečeny antivandal ukotvením (speciální šrouby).
- Zarážky dveří budou v podlaze nebo na stěnách ve výšce kliky.
- V dokladech bude uveden záruční a pozáruční servis, z důvodu jasných informací o způsobu řešení případných závad a poruch a způsob jejich oprav.
- Na každou omyvatelnou plochu budou předloženy jasné požadavky na čisticí prostředky.
- Lepení na PUR pěnu jen v místech schválených dle PD.
- Veškeré kotvení zdících prvků provádět pouze dle PD, ne na pěnu.
- Výplně dutých prostor a spáry zdícího materiálu nesmí být zaplňovány polyuretanovou pěnou!

Umývací prostor

- V prostoru nad umyvadly osadit velkoplošná zrcadla tl. 4 mm.
U zrcadel požaduje doložit technologický postup montáže včetně ověření a osvědčení o dodaném materiálu.
Snaha je zabránit tomu, aby zrcadla nalepená na podklad „černala“ a vznikalo zabarvení, tmavé fleky objevující se na viditelné zrcadlové ploše (nutná následná údržba).
- Umyvadlové desky budou v provedení hladký přírodní kámen, nebo umělý kámen (např. Technistone, Corian apod.) se zaoblenou přední hranou a svislým přesahem v čelní části (částečné zakrytí připojených sifonů), sifony v provedení nerez. Výška pultu s vloženými umyvadly bude 850 mm. Nutná je při realizaci dodržet podmínku, aby uchycení umyvadel bylo provedeno mechanické se spodním uchycením šrouby a nikoliv pouze lepením k umyvadlové desce.
- Z důvodu snadné údržby a hygieny budou nerezová umyvadla s přepadem v provedení zapuštění shora (v desce je vyfrézovaná drážka umožňující osazení nerezového umyvadla tak, aby bylo výškově ve stejné úrovni s deskou).
- Dávkovač pěnového mýdla o min. objemu 1,25 l bude osazen na stěně nad umyvadlovou deskou v počtu 1ks na dvě umyvadla, provedení antivandal nerez.
Mýdelníky budou pěnové místo tlačítkových. Dávkovač pěnového mýdla vytváří po zmáčknutí mýdlovou pěnu díky speciální pumpičce. Tím je zaručena úspora mýdla a komfort hygieny. Mýdlo zředíte vodou v poměru cca (30 % mýdla a 70 % vody).
- V mycím prostoru bude rovněž osazen závěsný odpadkový koš.

- V každém mycím prostoru budou osazeny 2ks – elektrické bezdotykové osoušeče rukou s min. rychlostí vzduchu 100 km/hod, v prostoru toalety pro invalidy 1ks. Preferujeme použití jednoduchých nástěnných bezdotykových osoušečů.
- Toalety budou v každé kabině komplet vybaveny standardními doplňkovými zařizovacími předměty v antivandal provedení – materiál nerez (např. zásobník velkých rolí toaletního papíru), zásobník na hygienické sáčky, atp.)

Ostatní vybavení toalet

- V každé kabině bude osazen dvojitý kovový háček v antivandal provedení ideálně umístěn na dveřích.
- V prostoru toalety pro invalidy bude nainstalován přebalovací pult s informativní tabulkou v českém jazyce (nosnost, použití a bezpečnost). Pro kojící matky bude instalována sklopná sedačka, umístěna v místě nebránícím volnému průjezdu invalidního vozíku.

V každém jednotlivém případě musí být v projektové dokumentaci uvedeno následující:

- specifikace oprav kamenných obkladů ve vestibulu a u vstupního portálu včetně dalších zásahů do konstrukcí ve vestibulu a jejich případných úprav;
- detailní zobrazení rozsahu oprav stanovených při prohlídce technických prostor náležících k opravě toalet v celém rozsahu, včetně revize potrubí kanalizace až ke vtoku do ČS – ÚPN, ÚK (vč. TGT a TP) případně do řadu.

Postup oprav v místnostech TP a TGT náležících k opravě toalet s tímto rozsahem:

- 1) pokud bude při prohlídce stanoveno, tak veškeré IS nutno vyměnit za vnější obrys stěn, podlah nebo stropu;
- 2) stanovenou opravu povrchů stěn a stropů, výmalbu, opravu degradovaných betonových konstrukcí, sanace průsaků, obnovení klempířských a zámečnických konstrukcí – (dotčených prostor v ÚPN, ÚN vč. TGT a TP);
- 3) případnou specifikaci návrhu úprav v řešených prostorech s ohledem na zlepšení tepelně-technických vlastností podlah, stěn a stropního podhledu včetně revize konstrukce oken nebo prosklení;
- 4) případná dodávka a osazení nepožárních dveří kromě těch, které bude možné rozhodnutím jednotky 830000 a projektanta z důvodu dobrého stavu ponechat - všechny úrovně od ÚPN až po uliční úroveň;
- 5) případná dodávka a osazení protipožárních dveří, určených k výměně ve spolupráci HZS Metro a požárního specialisty projektanta v souladu s protokolem TŘ;
- 6) oprava protipožární izolace ocelových nosných konstrukcí např. OK střechy ve stanici metra Luka, oprava dilatačních spár – podlaha, stěna;
- 7) provázanost oprav veřejných toalet a prostor v těsném sousedství s ohledem na společné řešení rozvodů elektro, ZTI, VZT a ostatních médií.

Požadavky na doklady - stavební část:

- přejímací protokol stavby (případně doplněný o seznam vad a nedodělků)
- ujištění zhotovitele o „prohlášení o shodě“ na veškeré použité materiály a výrobky
- prohlášení zhotovitele o ekologické likvidaci odpadů
- nátěrový systém PKO
- DSPS a stavební deníky
- kopie svářečských průkazů
- certifikát o použité nátěrové barvě

- předání kopie vážných lístků
- doklady a dokumentace úprav PPO (pokud bude zasahováno)
- geodetické zaměření s předáním na DP
- závěrečná zpráva
- fotodokumentace
- protokol o statickém zabezpečení (bude-li AD požadováno)
- podmínkou převzetí díla je také zdárný průběh zkoušek butonů, rozhlasu a majáčků pro nevidomé
- doklady o ucpávkách PO, všech prostupů instalací, technologických zařízení a elektrických rozvodů, tlakových, aj – od zhotovitele.
- prohlášení o shodě na vstupní dveře do místnosti provedení EW90D1
- osvědčení o nehořlavosti akustických a tepelných izolací, podhledů – od zhotovitele
- certifikát závěsných prvků
- stavební technické osvědčení závěsných prvků (bude-li AD požadováno)

8. Elektro *(Požadavky 810000 na elektroinstalaci v prostorách veřejných toalet)*

Projektová dokumentace musí svým obsahem a rozsahem odpovídat následujícím požadavkům, které do ní musí být zpracovány:

- Požadavky právních předpisů a norem
- Požadavky předpisů DP a.s.
- Požadavky na funkce
- Požadavky požárně bezpečnostního řešení

Dále musí projektová dokumentace obsahovat a řešit zejména:

- návaznosti na ostatní stavební a technologické celky
- postupy montáží a demontáží s ohledem na provozní potřeby
- stanovení požadavků na výluky zařízení a na přepravní výluky
- provizorní opatření během stavby
- rozsah a postupy provádění komplexních zkoušek
- údaje o nastavení systémů
- údaje o údržbě a postup údržby
- nakládání se stavebním odpadem a způsob likvidace nebezpečných látek

Technické řešení musí obsahovat zejména:

- ochranu před úrazem elektrickým proudem
- ochranu před přetížením a zkraty
- ochranu před šířením a účinky bludných proudů
- ochranu před bleskem a přepětím
- napojení nově instalovaných zařízení na stávající zemnicí soustavu
- oddělení zemnicích soustav, ochranu před nebezpečným dotykovým napětím mezi vodivými částmi připojenými na různé zemnicí soustavy
- zajištění napájení pro ostatní zařízení (např. slaboproudá) napájená ze stávajících rozváděčů při jejich rekonstrukci, přemístění nebo zrušení
- řešení protipožárních prostupů a tlakových prostupů

- měření elektrické energie - pro fakturační měření požadujeme instalaci kompaktních elektroměrů s rozhraním M-Bus nebo Modbus. Elektroměry budou začleněny do energetického managementu DPP STRATA a musí odpovídat všem náležitostem zákona č. 505/1990Sb. a Vyhlášce č. 345/2002Sb. ve znění následných změn.

V každém jednotlivém případě musí být v PD uvedeno:

- požadavky na výměnu přírodních kabelů a rozváděčů, včetně popisu kabelových tras
- způsob napájení přípravy TUV a vytápění
- výčet a popis elektrických zařízení
- požadavky na elektrické napájení instalovaných zařízení (příkon, rozváděče)
- posouzení stávající a navrhované příkonové bilance
- specifikace demontáží

Před realizací musí být vyhotovena dokumentace pro provedení stavby.

Požadavky na elektrickou instalaci:

- veškerá svítidla budou LED schváleného typu podle příslušného Protokolu TŘ a v prostorách kabin s modrým světlem proti narkomanům
- značení musí být provedeno podle platné Metodiky značení elektrického zařízení DP–Metro
- stávající přírodní kabely do podružných rozváděčů WC, které nevyhovují PŘ 2020-015 (Zásady pro používání kabelových vedení v metru) v platném znění musí být vyměněny, včetně úprav v předřazeném rozváděči
- bojler a zařízení pro přípravu TV a elektrické vytápění musí být napájeny ze stávajících rozváděčů a to pouze za předpokladu přibližně stejné příkonové bilance
- svítidla, rozváděče a ostatní prvky podléhající schvalování podle SM 5-2013-03 musí být schváleny podle požadavků této směrnice
- rozváděče budou provedeny podle protokolu č. 18/240 TŘ „Zadávací podmínky pro výrobu a dodávky rozváděčů do 0,6 kV AC a DC pro pražské metro“
- rozváděče musí být umístěny v místnosti obsluhy
- osvětlení musí být ovládáno z místnosti obsluhy
- rozváděče musí být vybaveny ochranou proti přepětí typu I+II (B+C) s akustickou signalizací
- všechny vývody rozváděče budou vybaveny proudovými chrániči s $I_{\Delta n}=30\text{mA}$ (případně 100mA), proudové chrániče musí být v provedení se zvýšenou provozní spolehlivostí s char. G a intervalem zkoušky funkce testovacím tlačítkem nejvýše 1x ročně (u 30mA) – ne častěji
- rozváděče musí být samostatně uzemněny na příslušnou zemnicí síť
- veškeré vedení do/z rozváděčů bude připojeno ke svorkám rozváděče (ne na přístrojích)
- svítidla nouzového osvětlení v prostoru WC mohou být v provedení s autonomním zdrojem, s min. dobou provozu dle protokolu č.17/2019 - TŘ
- svítidla musí být přístupná, nesmí být zakryta vedením vzduchotechniky apod.
- případné krabicové rozvodky umístěné nad podhledy musí být snadno přístupné bez použití speciálního nářadí, umístění rozvodek musí být označeno viditelně na podhledu a musí být vyznačeno v PD

- kabelové vedení elektrické instalace WC musí být provedeno podle PŘ 2020-015 (Zásady pro používání kabelových vedení v metru) v platném znění
- musí být provedeno místní doplňující pospojování s přizemněním na zemnicí síť
- kotvení kabelových konstrukcí, podhledů a el. Zařízení musí být provedeno v souladu s protokolem č.16/2017 – TR „podmínky navrhování kabelových ocelových konstrukcí pro pražské metro“.

Elektroinstalace musí vyhovovat platným zákonům, normám a požadavkům předpisů Objednatele, zejména pak:

- zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon
- zákon č. 266/1994 Sb. o dráhách
- zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky
- vyhl. 177/1995 Sb. Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební řád drah
- vyhl. 100/1995 Sb. Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení)
- nařízení vlády č. 117/2016 Sb. o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh
- nařízení vlády 118/2016 Sb. o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh
- TP 124 Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací - MD-OI čj. 1092/08-910-IPK/1 / 1. ledna 2009
- ČSN EN 61140 ed. 3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení
- ČSN EN 50110-1 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 61082-1 ed. 3 Zhotovování dokumentů používaných v elektrotechnice – Část 1: Pravidla
- ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy
- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení
- ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-5-56 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení – Zařízení pro bezpečnostní účely
- Ostatní normy souboru ČSN 33 2000
- soubor norem ČSN EN 61439 Rozváděče nízkého napětí
- soubor norem ČSN EN 62305 ed. 2 Ochrana před bleskem

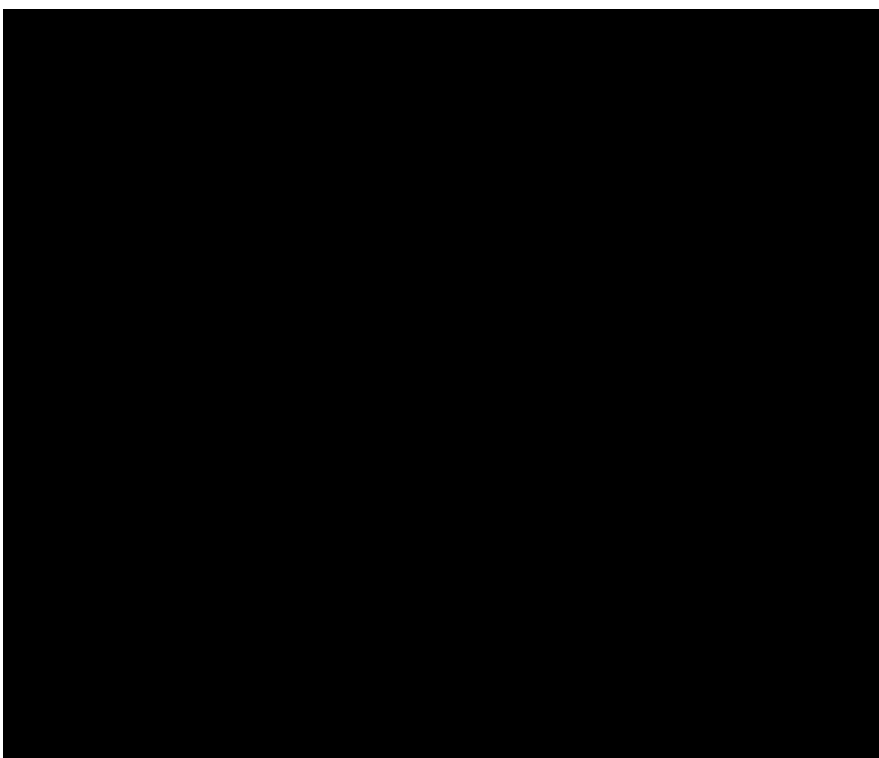
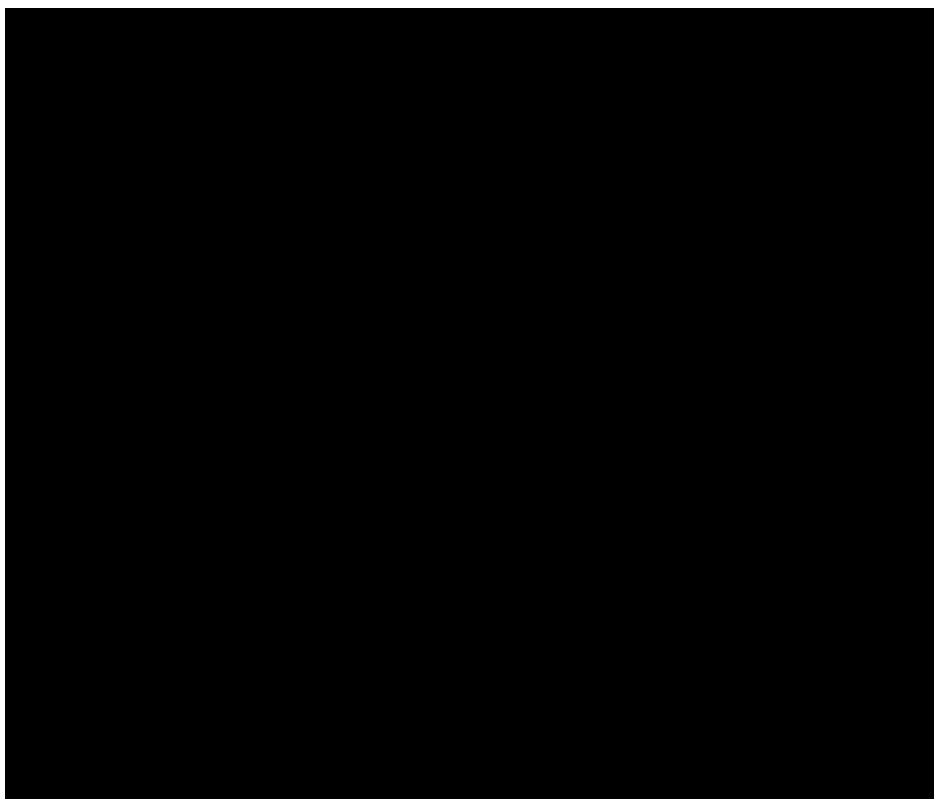
- ČSN 34 1610 Z1 Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
- ČSN 33 0165 ed. 2 Značení vodičů barvami nebo číslicemi – prováděcí ustanovení
- ČSN EN 12665 Světlo a osvětlení. Základní termíny a kritéria pro stanovení požadavků na osvětlení
- ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN EN 12464-2 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 2: Venkovní pracovní prostory
- ČSN 36 0020 Sdružené osvětlení
- ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení
- ČSN EN 50171 Centrální napájecí systémy
- ČSN EN 50172 Systémy nouzového únikového osvětlení
- ČSN EN 60598-1 ed. 6 Svítidla – Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky
- ČSN EN 60598-2-1 Svítidla část 2: Zvláštní požadavky Oddíl 1: Stacionární svítidla
- ČSN EN 60598-2-22 ed. 2 Svítidla – Část 2-22: Zvláštní požadavky – Svítidla pro nouzové osvětlení
- ostatní normy souboru ČSN EN 60598-2
- ostatní ČSN pokrývající předmět projektu
- směrnice 05-2013-00 Schvalování technických zařízení, výrobků, systémů a technických předpisů pro použití v pražském metru
- PŘ 2020-015 Zásady pro používání kabelových vedení v metru, v platném znění
- směrnice pro projektování metra č. 106 – Katalog místností
- metodika značení elektrického zařízení DP – Metro
- protokol č. 115/99/a - O určení vnějších vlivů
- O 5/1 – Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- směrnice 48-2011-02 (Úsporná opatření ve spotřebě tepla, el. energie a vody)
- Os 3/1 Směrnice pro činnost cizích organizací ve vztahu k provozu metra
- protokol č.16/2017 – TŘ „Podmínky navrhování kabelových ocelových konstrukcí pro pražské metro“
- protokol č. 18/2019 – TŘ „Zadávací podmínky pro výrobu a dodávky rozváděčů do 0,6 kV AC a DC pro pražské metro“
- protokol č. 7/2016 – TŘ „Zadávací podmínky pro dodávky těsnění prostupů kabelových vedení tlakovými předěly a tlakově odolnými a plynotěsnými stavebními konstrukcemi v pražském metru“
- protokol č. 8/2019 – TŘ „Podmínky pro pokládky kabelů ve vzduchotechnických šachtách a štolách pražského metra“
- protokol č. 17/2019 – TŘ „Obecné podmínky pro použití svítidel v pražském metru“
- směrnice 77-2011-02 Provádění svářečských prací a obdobných prací v prostorách a objektech DP
- doklady požadované při přejímacích řízeních (v příloze).

Zpracoval: ÚT-M (platné od 1.2.2022)

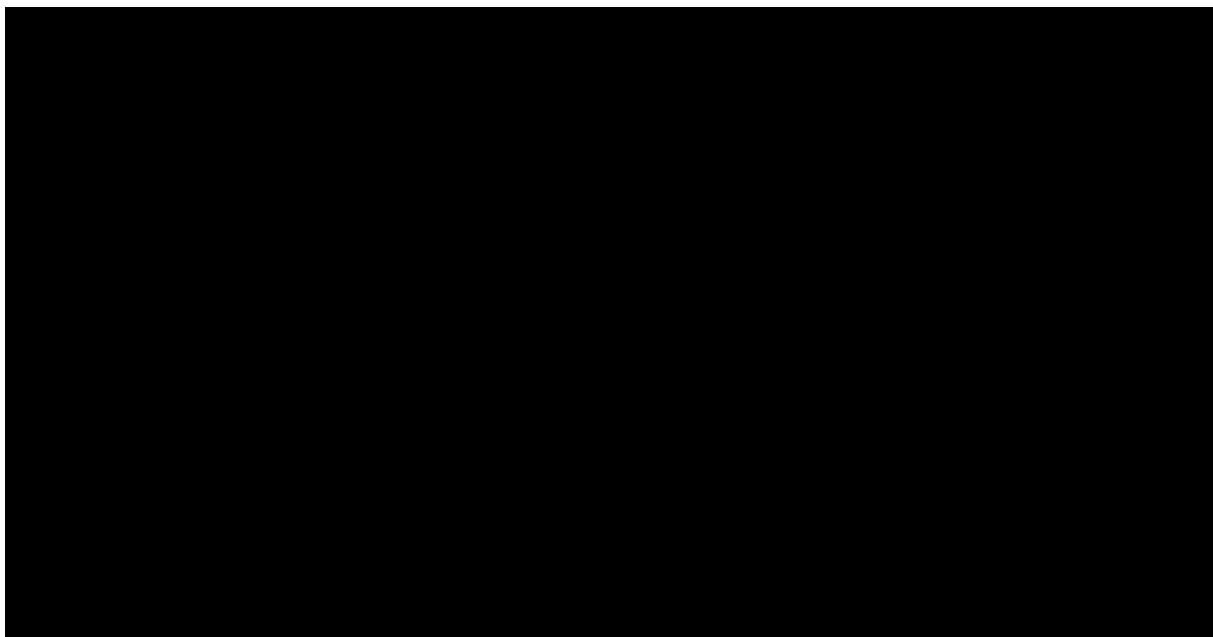
GRAFICKÁ PŘÍLOHA:

Zobrazení ilustrativních obrázků nebo fotek.

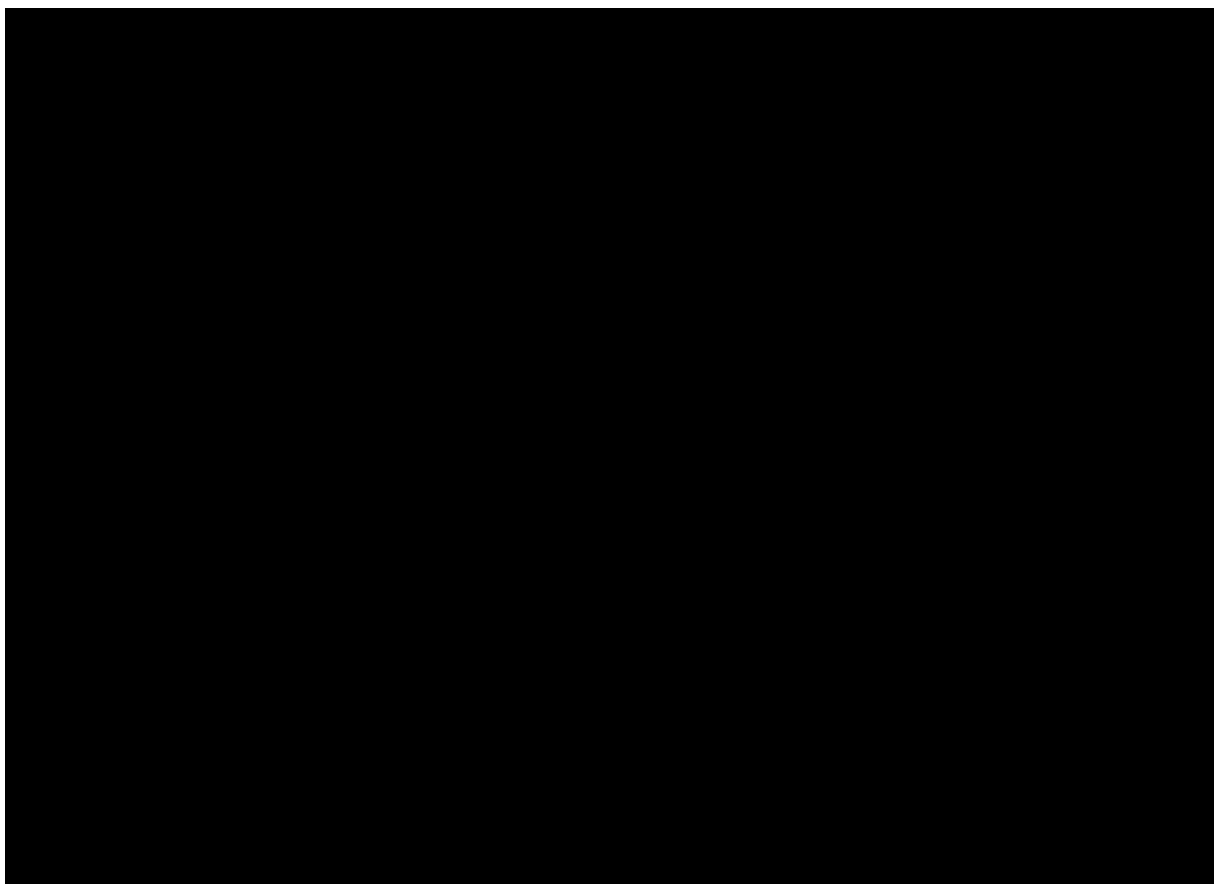
Možný typ vstupní brány

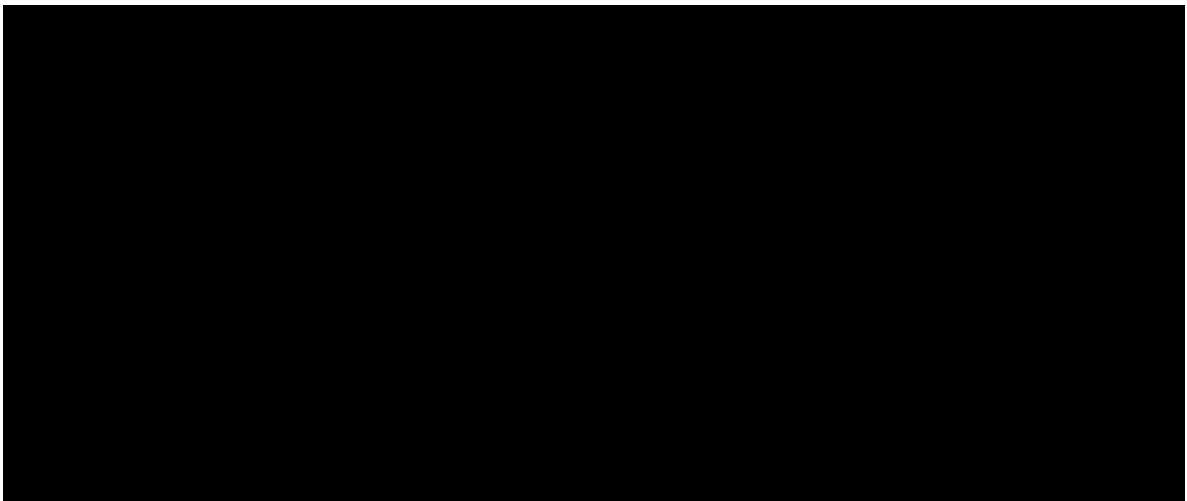
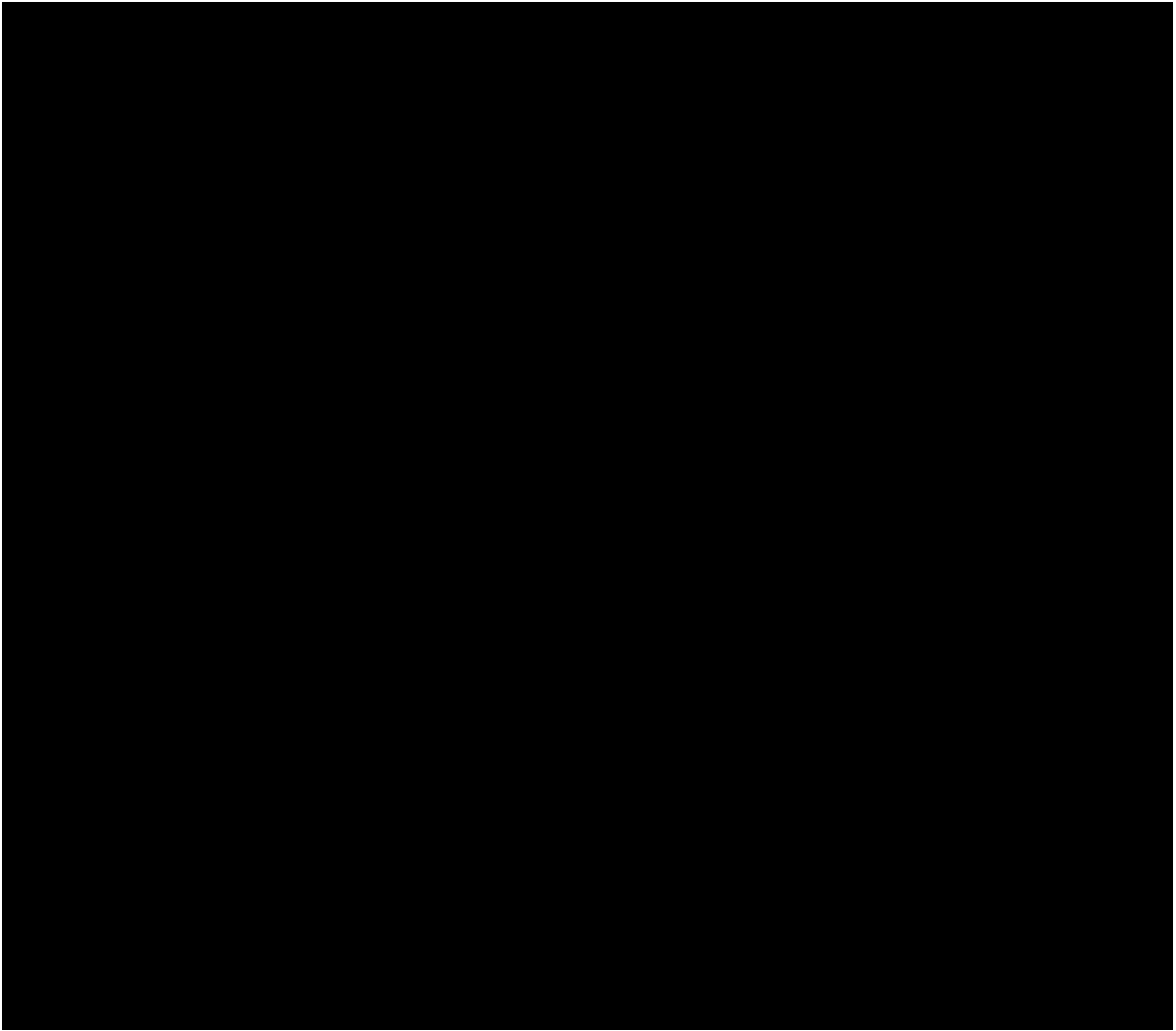


Kovový rastr (formát 600 x 600 mm) s jemnou mikroperforací

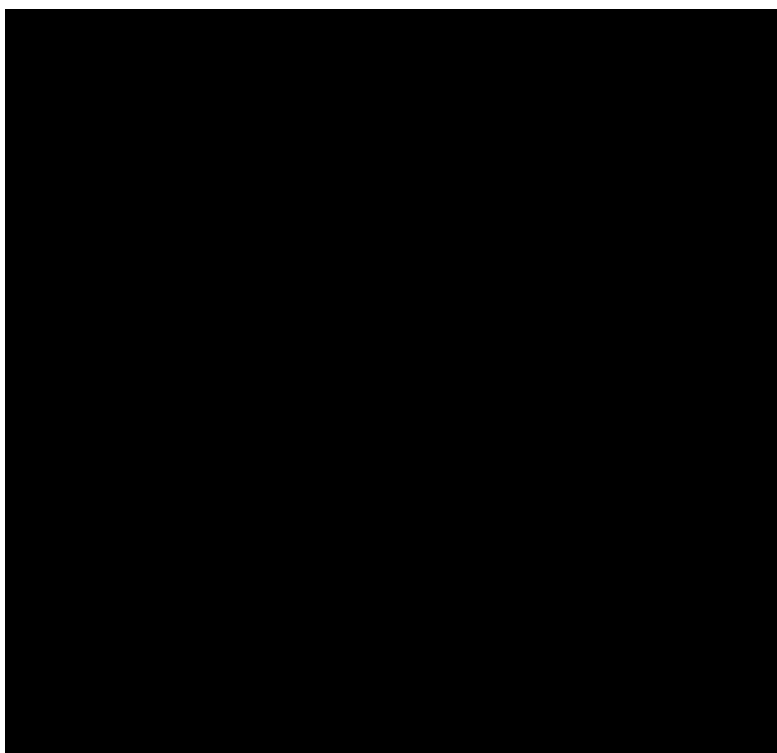


Sanitární příčky

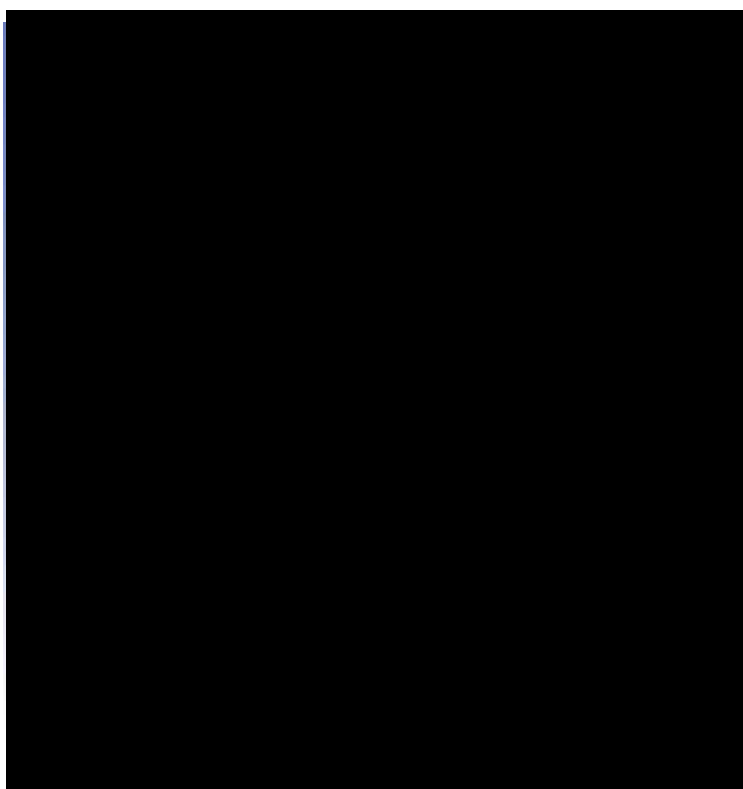




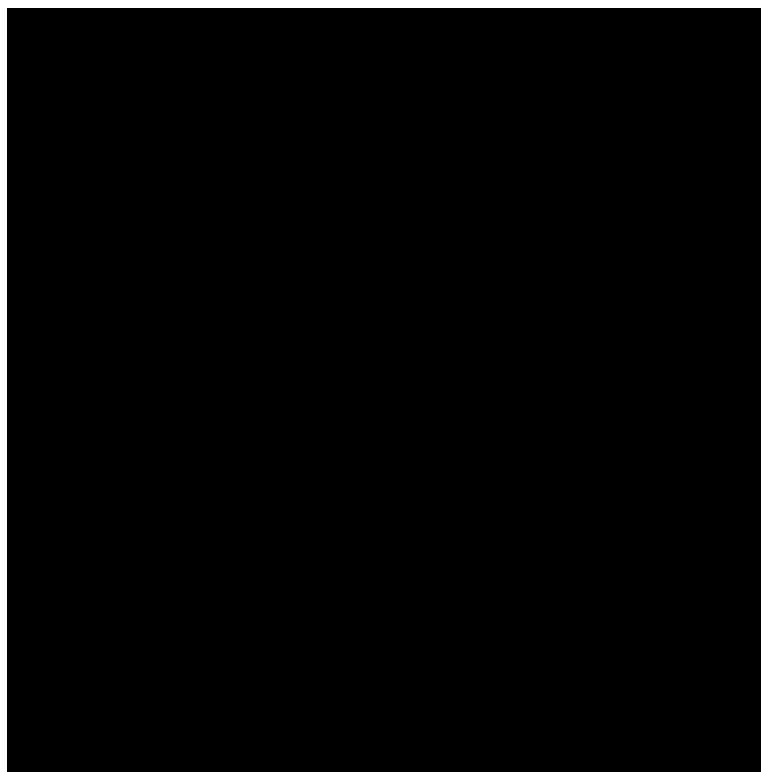
Umyvadlová stojánková baterie - senzorová



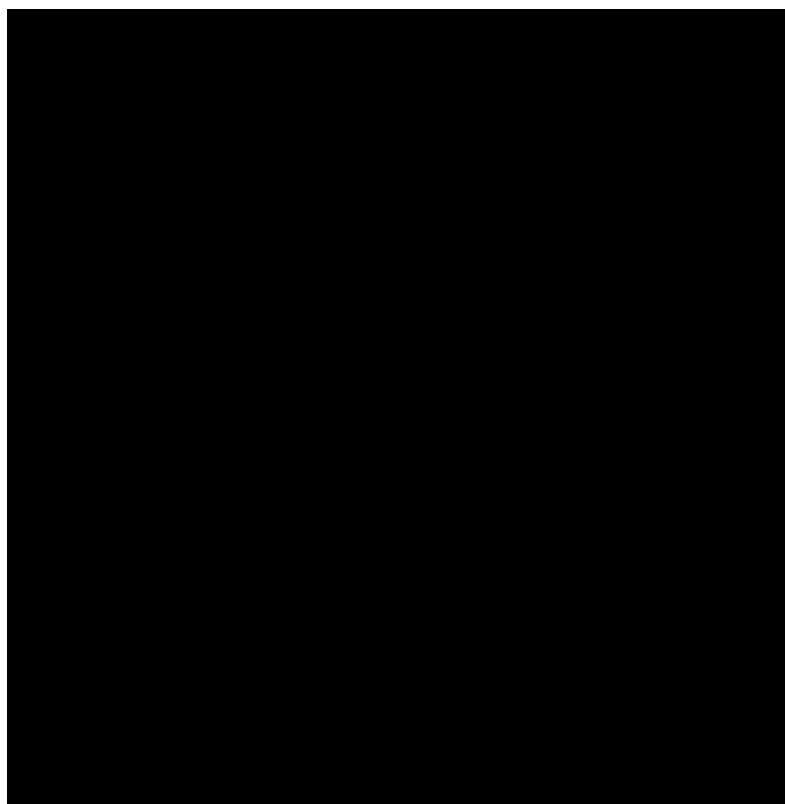
Automatický splachovač s piezo tlačítkem



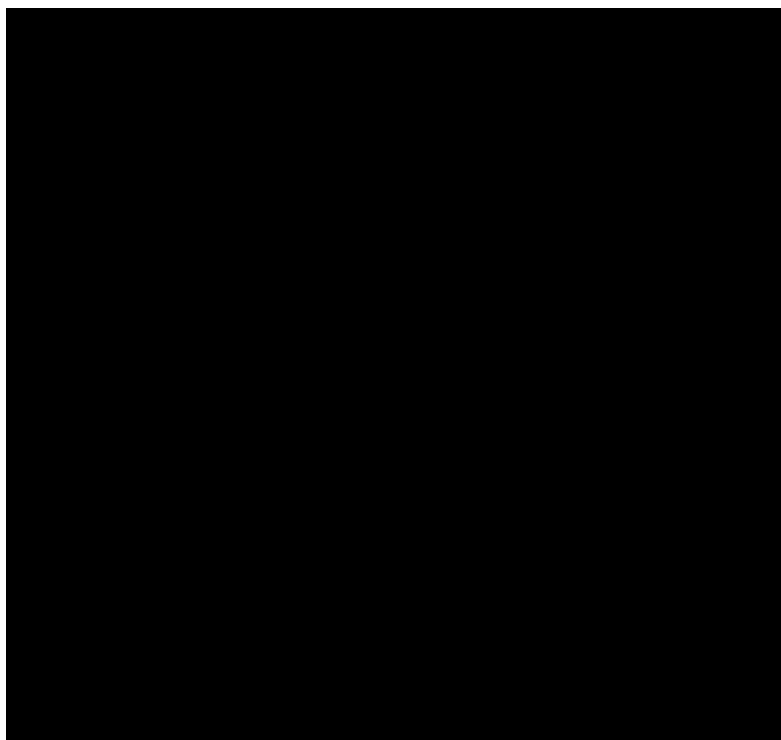
Pisoár Livo



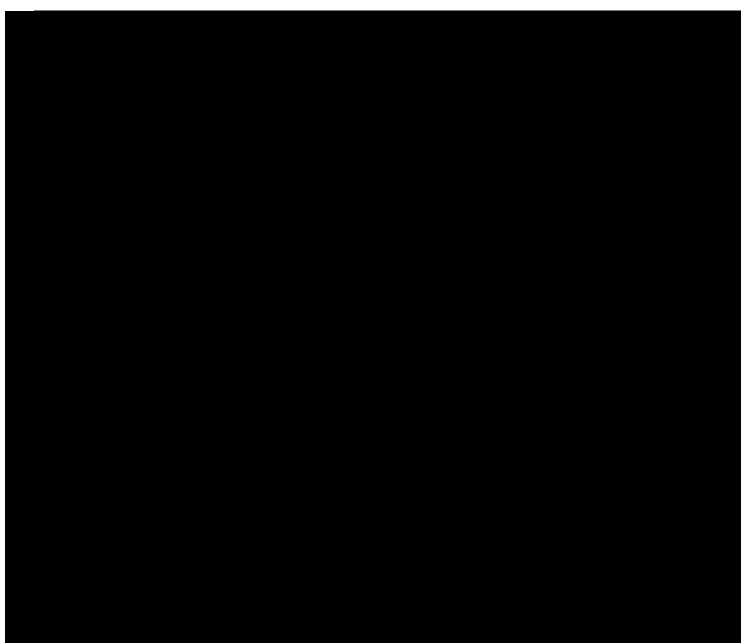
Pisoár s automatickým radarovým splachovačem



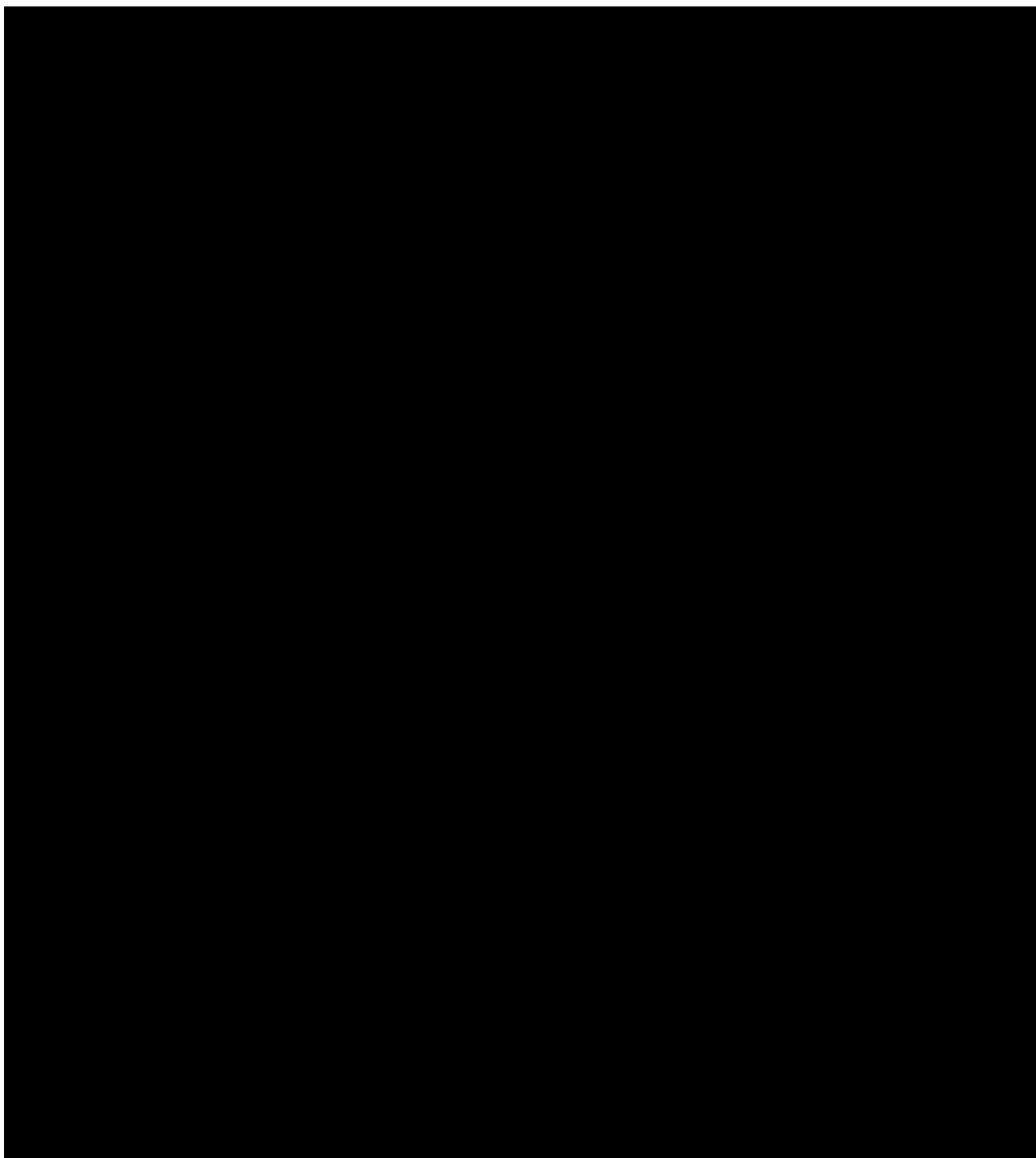
Nerezové zápustné umyvadlo

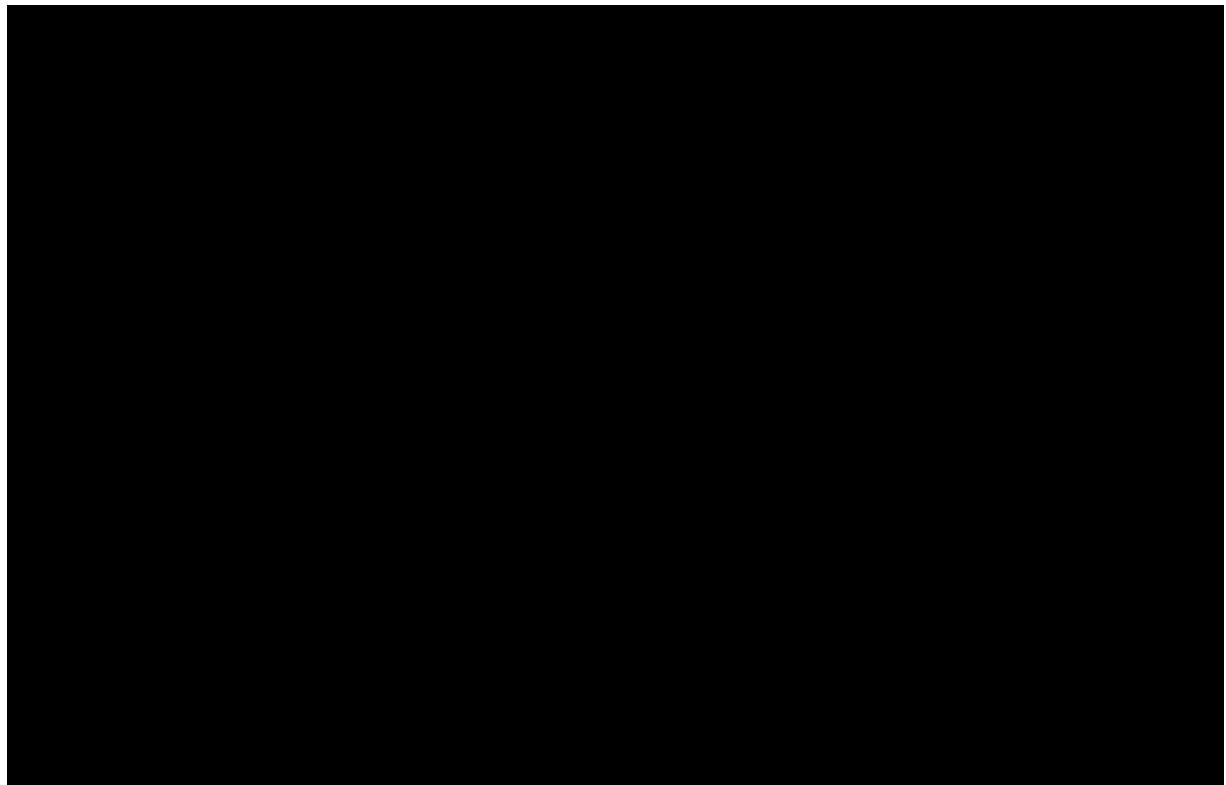
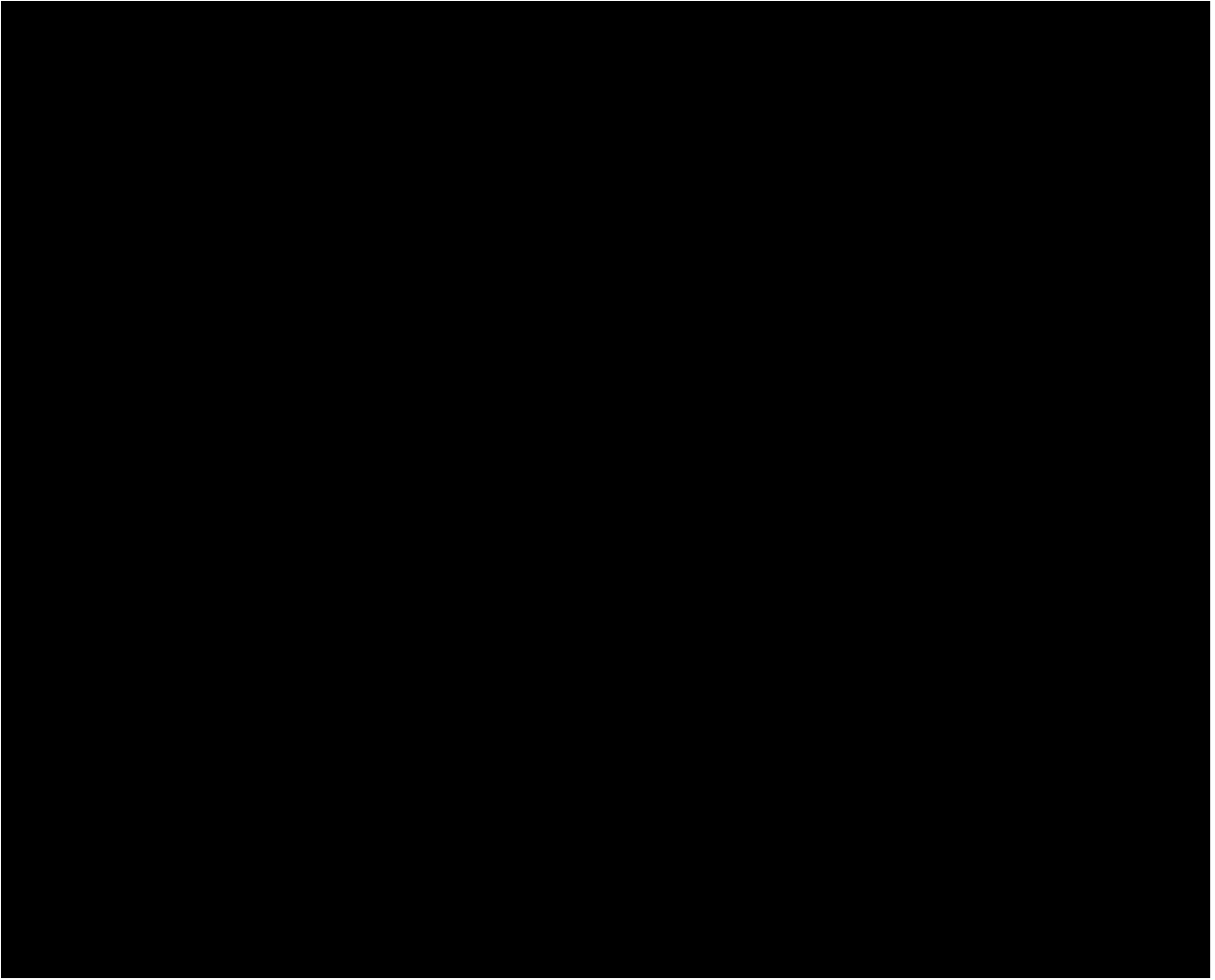


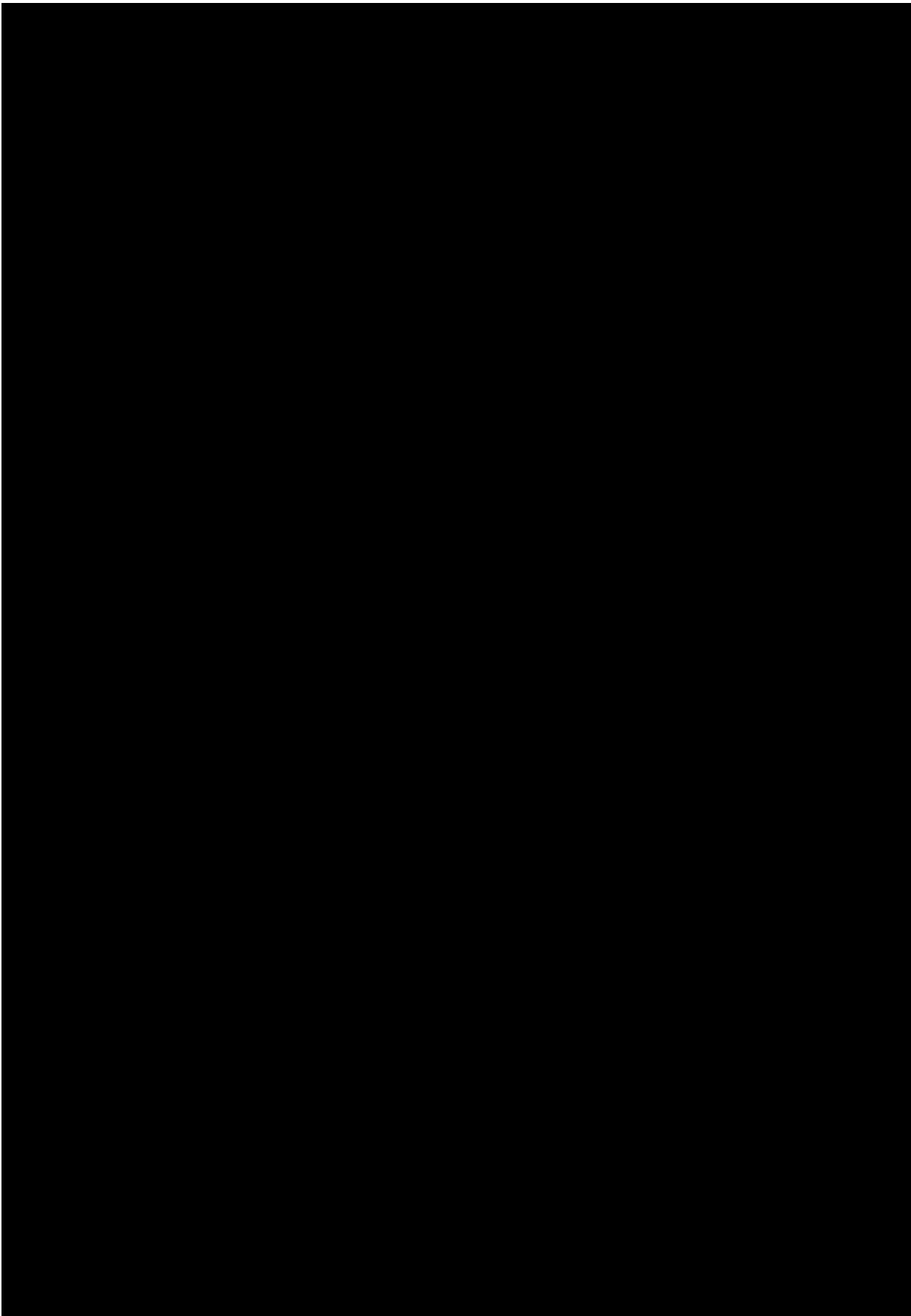
Závěsný klozet Mio



Možné vybavení toalet







Zpracoval: ÚT-M (platné od 1.2.2022)