

NÁVRH NA ZMĚNU STAVBY

Stavba: **Výměna pohyblivých schodů, revitalizace stanice a vybudování bezbariérového přístupu ve stanici Jiřího z Poděbrad**

Číslo stavby:

Pořadové číslo změnového listu:

3

Změna:

R

D - dokumentace

P - příprava

R - realizace

OBJEKT: KDV	Číslo objektu: SO 01/08	Název: PKO ocelového schodiště KDV
Popis změny: V návaznosti na specifikaci PKO v zadávací dokumentaci a její dopracování byl zpracován odborný posudek aktuálního stavu dotčených konstrukcí, který definoval potřebný rozsah provedení ochrany konstrukcí schodiště následně: Od úrovně 134,3 do 142,23 m = 7,98 m: vysokotlaké mytí 400-500 bar; základní nátěr na bázi EP v tl. 80 µm; vrchní nátěr na bázi EP v tl. 80 µm. Od úrovně 100,0 do 134,3 m = 34,3 m: otryskání vodním paprskem na stupeň Wa 2; základní nátěr na bázi EP v tl. 100 µm; podkladní nátěr na bázi EP v tl. 100 µm; vrchní nátěr na bázi EP v tl. 100 µm. S ohledem na aktuální stav ocelové konstrukce bylo provedeno místní šetření (zhotovitel, projektant, TDI) před dopracováním projektové dokumentace DPS do podoby RDS (místní šetření ze dne 30.6.2022). Na základě šetření byl rozsah ploch PKO dopracován do přehledné tabulky projektantem díla.		
Zdůvodnění změny: Změna rozsahu ochrany proti korozi stávajícího ocelového schodiště je stanovena na základě posudku PKO č. 1/2022/SG "Kontrola stavu protikorozi ochrany před rekonstrukcí objektu" (zpracovatel: [redacted] - certifikovaný korozi inženýr [redacted] r.2022) a místního šetření ze dne 30.6.2022. V zadávací dokumentaci z roku 2019 byl rozsah PKO specifikován v TZ "A.5.7 Ochrana proti korozi" ve stavu konstrukce v roce 2018 (Expertní zpráva Kloknerova ústavu z 16.5.2018, [redacted]). Navýšení rozsahu ochrany proti korozi je zapříčiněno jejím zásadním rozvojem za uplynulých 49 měsíců.		
[redacted] METROPROJEKT Praha a.s. Hlavní inženýr projektu		
Souhlasím s použitými výměrami, materiály i výše uvedeným zdůvodněním.		

Stavba: Výměna pohyblivých schodů, revitalizace stanice a vybudování bezbariérového přístupu ve stanici Jiřího z Poděbrad	Číslo smlouvy: 4580021	SO 01/08	Změnový list č: 3
---	------------------------	----------	-------------------

POSOUZENÍ NÁVRHU ZMĚNY

DOPADY ZMĚNY:

Do projektové dokumentace: ano
 Do časového plánu stavby: ne
 Do ceny stavby: zvýšení o: 997.223,51 Kč

NAVRHOVATEL ZMĚNY:

Strabag, a.s. Podpis: [redacted] technický vedoucí projektu	AŽD Praha s.r.o. Podpis: [redacted] vedoucí útvaru Stavba
---	---

VYJÁDŘENÍ VE VĚCÍCH TECHNICKÝCH:

Zhotovitel: [redacted] technický vedoucí projektu	Příkazník: [redacted] Podpis: [redacted] INFRAM a.s. technický dozor objednatele
--	---

VYJÁDŘENÍ VE VĚCÍCH FINANČNÍCH:

Zhotovitel: [redacted] Strabag, a.s. ekonomický vedoucí projektu	Příkazník: [redacted] Podpis: [redacted] Souhlasím INFRAM a.s. technický dozor objednatele
--	---

Zhotovitel: [redacted] technický vedoucí projektu	
--	--

CELKOVÝ NÁVRH ZHOTOVITELĚ OBĚDKLÁDÁ:

Strabag, a.s. ekonomický vedoucí projektu	Podpis: [redacted]
--	--------------------

CELKOVÉ DOPORUČENÍ: Doporučuji ke schválení

Za Příkazníka: [redacted] INFRAM a.s. technický dozor objednatele	Za Objednatele: [redacted] Dopravní podnik hl. m. Prahy, akciová společnost vedoucí odboru Investice - METRO
Za Objednatele: [redacted] Dopravní podnik hl. m. Prahy, akciová společnost projektový manažer	Za Objednatele: [redacted] Dopravní podnik hl. m. Prahy, akciová společnost technický ředitel

Seznam příloh k návrhu na změnu stavby:

Číslo přílohy	Název	Počet listů
Příloha č. 1	Rozpočet změnového listu pro SO 01/08 KDV	1x A4
Příloha č. 2	Posudek č.1/2022/SG "Kontrola stavu protikorozi ochrany před rekonstrukcí objektu"	13x A4
Příloha č. 3	Zápis z místního šetření 30.6.2022	1xA4
Příloha č. 4	Tabulka výpočtu plochy PKO	1xA4
	Celkem počet stran návrhu změny stavby	16x A4

SOUPIS PRACÍ

Stavba: Rekonstrukce Jiřího z Poděbrad
 Objekt: SO 01/08 Komora dodatečného vstupu

Zhotovitel:
 Datum:

P.Č.	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem DPS	Množství celkem RDS	Množství celkem - rozdíl	Cena jednotková	Cena celkem DPS	Cena celkem RDS	Cena celkem - rozdíl	Výpočet, komentář, odkaz na část dokumentace
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CELKEM SO:								9 692 255,51	10 689 479,02	997 223,51	

923	01/08_001.1	Demontáž zakrytu středového kanálu - vč. odvozu a likvidace	m2								
924	01/08_002.1	Vyčistění jímacího prostoru	m2								
925	01/08_002.2	Vyčistění středového kanálu	m2								
926	01/08_002.3	Nový základ kanálu betonovými deskami - dodávka a montáž	m2								
927	01/08_002.4	Vyčistění krajního kanálu	m2								
928	01/08_002.5	Nátěr podlahy bezprašný	m2								
929	01/08_002.6	Malba ostění	m2								
930	01/08_003.1	Demontáž ocelové mříže včetně ocel. Dveří - vč. odvozu a likvidace	m2								
931	01/08_003.2	Demontáž ocelového pororostu - vč. odvozu a likvidace	m2								
932	01/08_003.3	Demontáž stávajícího organizovaného svodu Ø100mm - vč. odvozu a likvidace	m								
933	01/08_003.4	Demontáž části stávajícího ocelového schodiště MIMO středového sloupu - vč. odvozu a likvidace	kg								
934	01/08_004.1	Nová ocelová mříž včetně dveří 1100/2000, žároví pozink+2x nátěr - dodávka a montáž vč. kotvení a	kg								
935	01/08_004.2	Nový ocelový pororost žároví pozink+2x nátěr - dodávka a montáž vč. kotvení a povrchových úprav	kg								
936	01/08_004.3	Nový organizovaný svod - vodorovný+vislý zakončený ve žlábků u zdi obchozí stoly - dodávka a montáž vč. kotvení a	kg								
937	01/08_004.4	Výměna prvku ocelové schodiště včetně žárového zinkování + 2x nátěr - dodávka a montáž vč. kotvení a povrchových	kg								
938	01/08_007.1	Sanace ostění a klenby	m2								
939	01/08_007.2	Lokální opravy betonového ostění	m2								
940	01/08_007.3	Lokální sanace paty ocelového sloupu	m2								
941	01/08_009.1	Obnova nátěru ocelového schodiště - 1x základní +2x vrchní nátěr včetně očištění stávající konstrukce	m2								



METROSTAV

POSUDEK č. 1/2022/SG

**KONTROLA STAVU PROTIKOROZNÍ OCHRANY PŘED REKONSTRUKCÍ
OBJEKTU**

Stavba: Výměna pohyblivých schodů 613-1-119 až 121, revitalizace stanice Jiřího z Poděbrad včetně bezbariérového zpřístupnění

Objekt: SO 01/08 Komora dodatečného vstupu

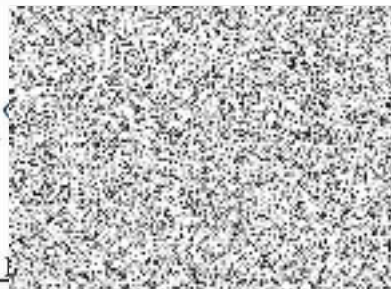
Objednatel: STRABAG a.s.
Kačírkova 982/4
158 00 Praha 5

Vypracoval: Metrostav a.s.
Koželužská 2450/4
180 00 Praha 8

Dne: 16. 6. 2022

Stávající systém protikorozní ochrany (dále jen

Stávající ochranný povlak: Bez bližší specifikace



1. Předmět odborného posudku:

Tento posudek je vypracován na základě objednávky stavební firmy STRABAG a.s., zastoupená stavbyvedoucím panem [REDAKCE]

Odborný posudek č. 1/2022/SG doplňuje Expertní zprávu č. 1800J124 od Kloknerova ústavu jako vyhodnocení stavu protikorozní ochrany stávající nosné ocelové konstrukce schodišť ve stanici Jiřího z Poděbrad před zahájením jejich rekonstrukce a zvolení nejvhodnějšího způsobu provedení obnovy protikorozní ochrany na dané OK s ohledem na umístění daného objektu v obytné části města Prahy a zároveň šetrný k životnímu prostředí. Ocelová konstrukce schodiště má dvoušroubovicovou vertikální strukturu se středovým nosným sloupem a podpěrami v tubusu šachty. Stáří stávající PKO je přibližně 40 let.

2. Použité podklady a dokumentace:

- Technická zpráva projektu č. E.1.8
- Výkresová dokumentace stávající ocelové konstrukce
- Expertní zpráva č. 1800J124 vypracovaná zástupci Kloknerova ústavu při ČVUT Praha
- Česká technická norma ČSN EN ISO 12 944 – 1 až ČSN EN ISO 12 944 – 9 s platností od července 2018 –
Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy
- Česká technická norma ČSN EN ISO 8501-2 – Stupně přípravy dřívě natřeného ocelového podkladu po
místním odstranění předchozích povlaků
- Česká technická norma ČSN EN ISO 8501-3 – Stupně přípravy svarů, hran a ostatních ploch s povrchovými
vadami
- Česká technická norma ČSN EN ISO 8501-4 – Výchozí stav povrchu, stupně přípravy a blesková koroze po
vysokotlakém tryskáním vodou
- Česká technická norma ČSN EN ISO 2409 – Nátěrové hmoty – Mřížková zkouška

3. Technická dokumentace:

V technické zprávě projektové dokumentace je stanoveno korozní prostředí C5-I s požadovanou životností 15 let.

Vzhledem k úpravě legislativy, normy ČSN EN ISO 12 944 – 1 až ČSN EN ISO 12 944 – 9 od roku 2018 je nově stanoven stupeň korozní agresivity vnějšího prostředí C5 – velmi vysoká. Požadovaná životnost 15 let je nově stanovena dle ČSN EN ISO 12 944 – 1 jako střední (M – medium) v rozmezí od 7 do 15 let.

Na základě těchto parametrů lze stanovit dle ČSN EN ISO 12 944-5 tloušťku a typ ochranného systému PKO.

4. Popis stávajícího stavu OK schodiště:

Provedena důkladná vizuální kontrola stavu stávající protikorozní ochrany OK schodiště před navržením nejvhodnějšího způsobu obnovy PKO. Ocelová konstrukce v horní části schodiště od úrovně 134,30 do 142,23 (sedm podest schodišť) nevykazovala žádné zjevné poruchy PKO a byla na povrchu pouze znečištěna prachovými částicemi. Na svislém rámu schodiště na úrovni 2 podesty od horní části OK bylo provedeno ověření mechanických vlastností původní PKO za pomoci mřížkové zkoušky dle normy ČSN EN ISO 2409. V daném místě byla tloušťka stávající PKO v rozmezí od 190 μ m do 238 μ m. Proto byla v souladu s danou normou zvolena 3 mm rozteč dané mřížky. Jednotlivé řezy ostrohranným nástrojem byly aplikovány v horizontální a vertikálním směru.

Výsledkem dané zkoušky byl zjištěn stupeň přilnavosti PKO č. 2 dle obrazové přílohy normy ČSN EN ISO 2409. Pro stávající PKO je to dostatečný stupeň vhodných mechanických vlastností PKO pro možnou aplikaci na stávající povrch dalšími vrstvami možných nátěrů.

Klimatické podmínky v průběhu provádění mřížkové zkoušky:

dne 16. 6. 2022 – 10:55 hod.:

- počasí: nehodnoceno, vnitřní prostředí
- teplota vzduchu: 26,5°C
- teplota povrchu materiálu: 26,3°C
- rosný bod: 11,3°C
- relativní vlhkost: 38,9%

Měřeno kalibrovaným záznamovým zařízením Comet D3633.

Dále bylo provedeno v okolí této zkoušky postupné mechanické odstranění stávající PKO až na povrch základního materiálu za pomoci řezného nástroje. V této části OK byla zjištěna po odstranění vrchního nátěru červeného odstínu blíže nespecifikovaná vrstva žárového nástřiku kovu (metalizace). Tato kontrola byla provedena ještě na dalších třech místech ve střední a dolní části OK schodiště, kde byl zjištěn opět výskyt daného povlaku po odstranění vrstvy vrchního nátěru červeného odstínu. V ostatních částech OK byly tloušťky původní PKO při namátkové kontrole nedestruktivním způsobem provedené kalibrovaným měřicím zařízením na bázi elektromagnetické indukce dle ČSN EN ISO 2808 od 200 µm do 472 µm. Použit přístroj značky Elcometer 456.

Na některých částech OK v místě montážních svarových spojů byl nahrazen žárový nástřik kovu opravnou nátěrovou hmotou šedého odstínu, který byl překryt vrchním nátěrem vykazující červený odstín. Tento způsob oprav PKO po montáži se vyskytuje po celé výšce OK schodišť.

Ocelová konstrukce v dolní a středové části schodiště od úrovně 100,00 do 134,30 byla znečištěna korozními produkty spojených s průsakem vody z betonové konstrukce tubusu schodišť. Množství korozního znečištění s přibývajícím hloubkou schodiště od úrovně 134,30 se zvyšovalo s velmi rozdílnými jevy poškození PKO.

Zde jsou projektovou dokumentací stanoveny části OK, které budou při rekonstrukci OK vyměněny.

Všeobecně OK schodišť vykazuje velké množství konstrukčních nedostatků pro stanovené korozní prostředí C5, zejména ploch s neuzavřenými svary (např. plechy podest přivařeny pouze přerušovanými svary, ostré hrany na hranách profilů, v okolí montážních svarových spojů velké množství rozstříku svarového kovu apod.).

Pro dané korozní prostředí je takový to povrch dle ČSN EN ISO 12 944 s odkazem na ČSN EN ISO 8501-3 nevyhovující pro splnění požadavku životnosti PKO.

5. Návrh způsobu obnovy PKO OK schodiště:

Pro část OK v horní části schodiště od úrovně 134,30 do 142,23 doporučujeme provést přípravu stávajícího povrchu PKO plošně vysokotlakým mytím v rozmezí 400 – 500 bar. Lokální místa, která budou vykazovat nepřilnavost původní PKO očistit mechanickým čištěním dle ČSN EN ISO PSt 3 dle ČSN EN ISO 8501-2.

Pro část OK schodišť od úrovně 100,00 do 134,30 doporučujeme provést komplexní odstranění stávající PKO a všech korozních produktů otryskání vodním paprskem na stupeň Wa 2 dle ČSN EN ISO 8501-4. Na obtížně přístupných částech OK provést mechanické čištění na stupeň čistoty PSt 3 dle ČSN EN ISO 8501-2 a aplikovat nový systém PKO v tloušťkách dle ČSN EN ISO 12 944-5 na bázi dvousložkových epoxidových nátěrových hmot (dále jen EP). Tyto nátěrové hmoty musí být navrženy tak, aby splňovaly odolnost vůči analýze korozních produktů, která je uvedena expertní zprávě č. 1800J124 Kloknerova ústavu.

Konečný stupeň přípravy povrchu musí být v souladu s podmínkami pro přípravu povrchu před aplikací nátěrových hmot, stanovený výrobcem nátěrových hmot.

Doporučená skladba na původní PKO na OK schodiště od úrovně 134,30 do 142,23 dle ČSN EN ISO 12 944-5:
Vzhledem k funkčnosti stávající protikorozní ochrany doplnit systém PKO následovně:

- základní nátěr na bázi EP v tloušťce 80 µm
 - vrchní nátěr na bázi EP v tloušťce 80 µm
- Celková tloušťka ochranného povlaku NDFT: 300 µm

Do celkové tloušťky PKO bude započítána tloušťka původní PKO. Nedoporučuji v daném případě zvyšovat tloušťku nové PKO z důvodu možnosti vzniku defektů s původní PKO (zejména přilnavost celkového systému PKO). Jednotlivé vrstvy nové PKO doporučuji odstínově rozlišit.

Doporučená skladba nové PKO na OK schodiště od úrovně 100,00 do 134,30 dle ČSN EN ISO 12 944-5:

- základní nátěr na bázi EP v tloušťce 100 µm
 - podkladní nátěr na bázi EP v tloušťce 100 µm
 - vrchní nátěr na bázi EP v tloušťce 100 µm
- Celková tloušťka ochranného povlaku NDFT: 300 µm

Je na zvážení provozovatele OK schodiště, zda v samé dolní části schodiště od úrovně 100,00 do úrovně 107,91 v rámci rozsahu stávajícího poškození PKO, doporučí navýšení tloušťky PKO na stávající OK (nebo pouze její části) o další vrstvu EP tloušťky 80 µm na celkovou tloušťku systému PKO NDFT 380 µm.

Upozorňuji na komptabilitu nové PKO na původní systém a doporučuji provést před zahájením prací PKO zkušební plochu, na které bude provedena kontrola komptability např. zkouškou přilnavosti PKO dle ČSN EN ISO 4624.

6. Doporučení:

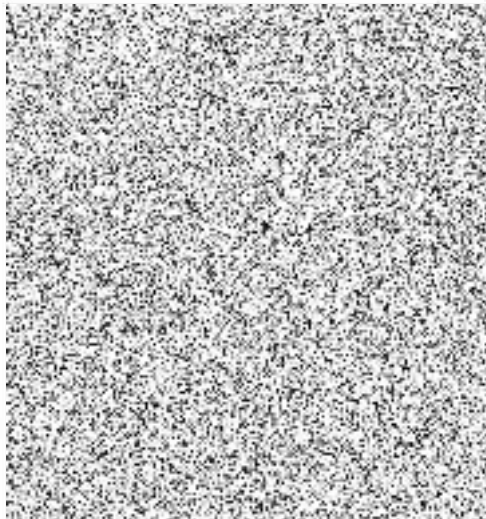
Vzhledem k složitosti OK schodišť a velmi obtížnému přístupu (místa i znemožněnému betonovou konstrukcí šachty) na vnější plochy OK podél tubusu šachty, **není vhodné** provádění aplikace žárového nástřiku kovu dle ČSN EN ISO 2063 nebo vrstvy základního Zn nátěru, jelikož pro přípravu těchto povlaků je nutné provést tryskání OK suchým abrazivem na **předepsanou čistotu Sa 3** (pro žárový nástřik kovu) nebo S2½ (pro Zn nátěry) a zároveň požadovanou **drsnot** otryskaného ocelového povrchu konstrukce schodišť. Proto byla doporučena alternativní metoda přípravy povrchu vysokotlakým mytím (water jetting – tlak vody okolo 2000 bar). Tato metoda je bezprašná a respektuje dodržování hygienických a bezpečnostních podmínek v daném typu prostředí (obytná část městské aglomerace).

Pro správnou funkčnost organického povlaku bude nutné dodržovat podmínky pravidelné údržby, tak aby životnost ochranného povlaku nebyla snížena trvalým působením negativních korozních produktů na povrchu OK schodišť ze strany provozovatele.

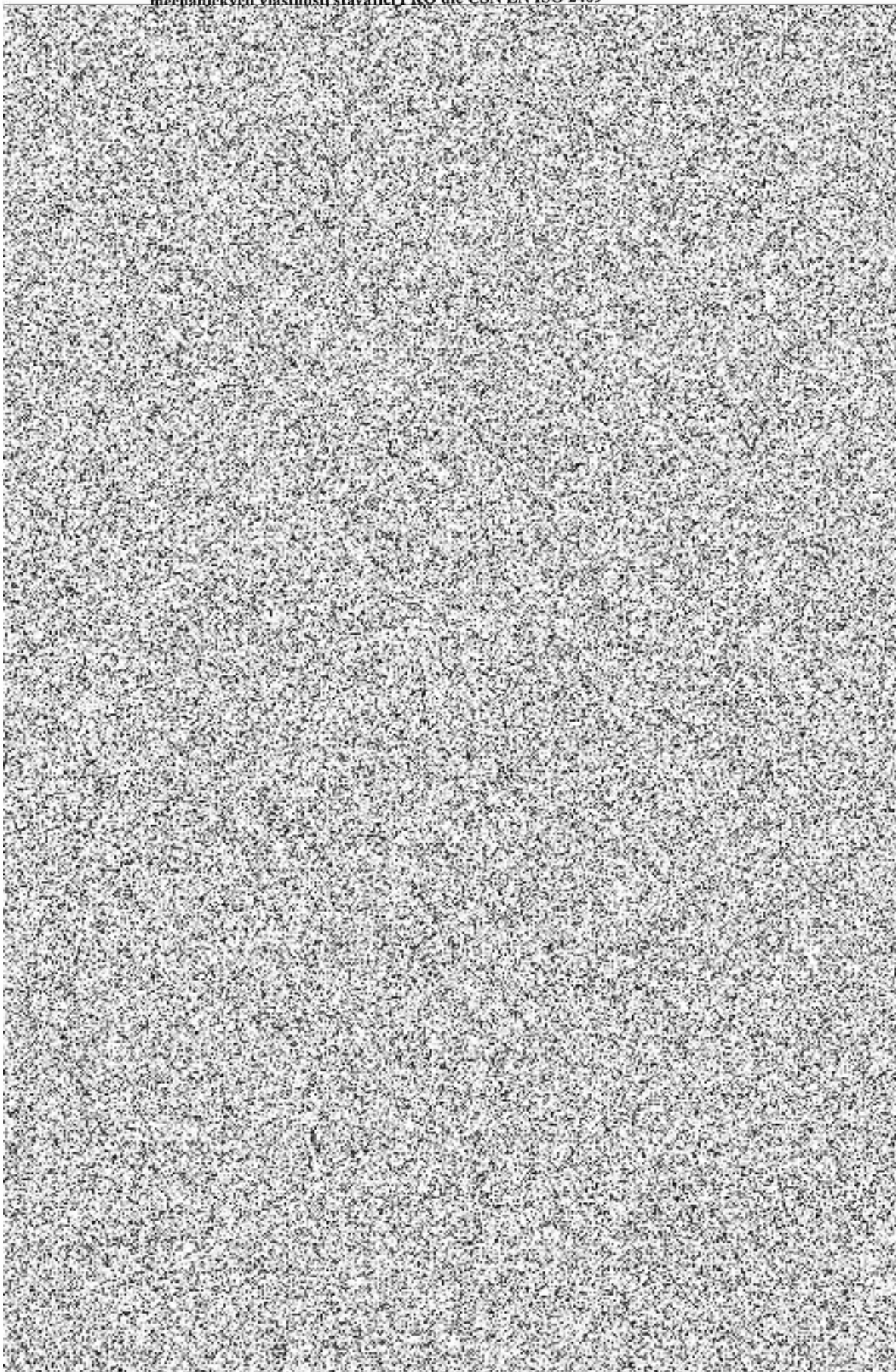
Veškeré zásady provádění protikorozní ochrany musí být v souladu s ČSN EN ISO 12 944 – 1 až ČSN EN ISO 12 944 – 9 a jím norem přidružených.

Přílohou tohoto protokolu je provedená fotodokumentace č. 1 – 9, strana protokolu č. 5 – 13.

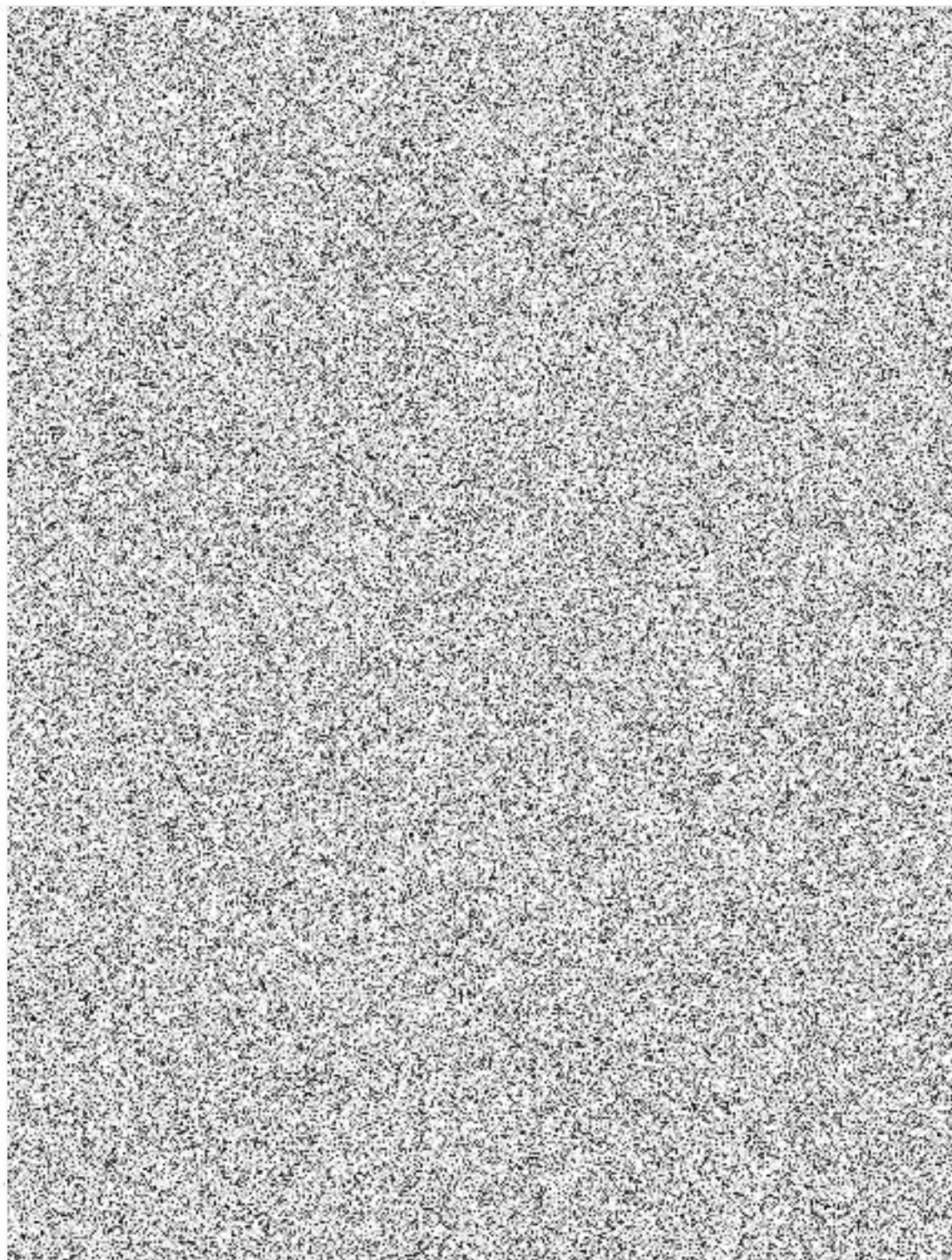
Za METROSTAV a.s:



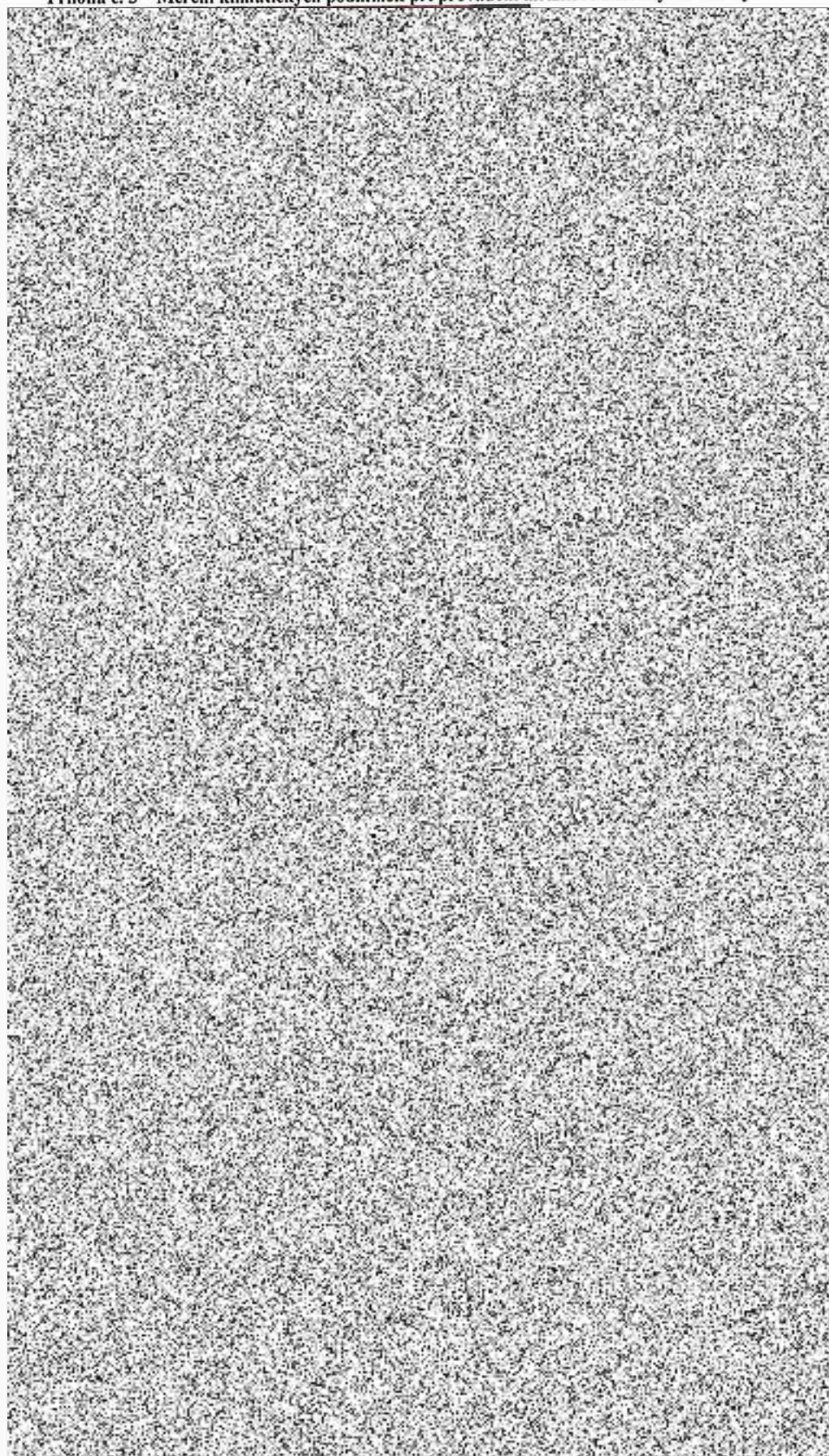
**Příloha č. 1 Celkový pohled na rameno schodiště u podesty č. 2 v horní části schodiště, kde byla prováděna zkouška
mechanických vlastností stávací PKO dle ČSN EN ISO 2409**



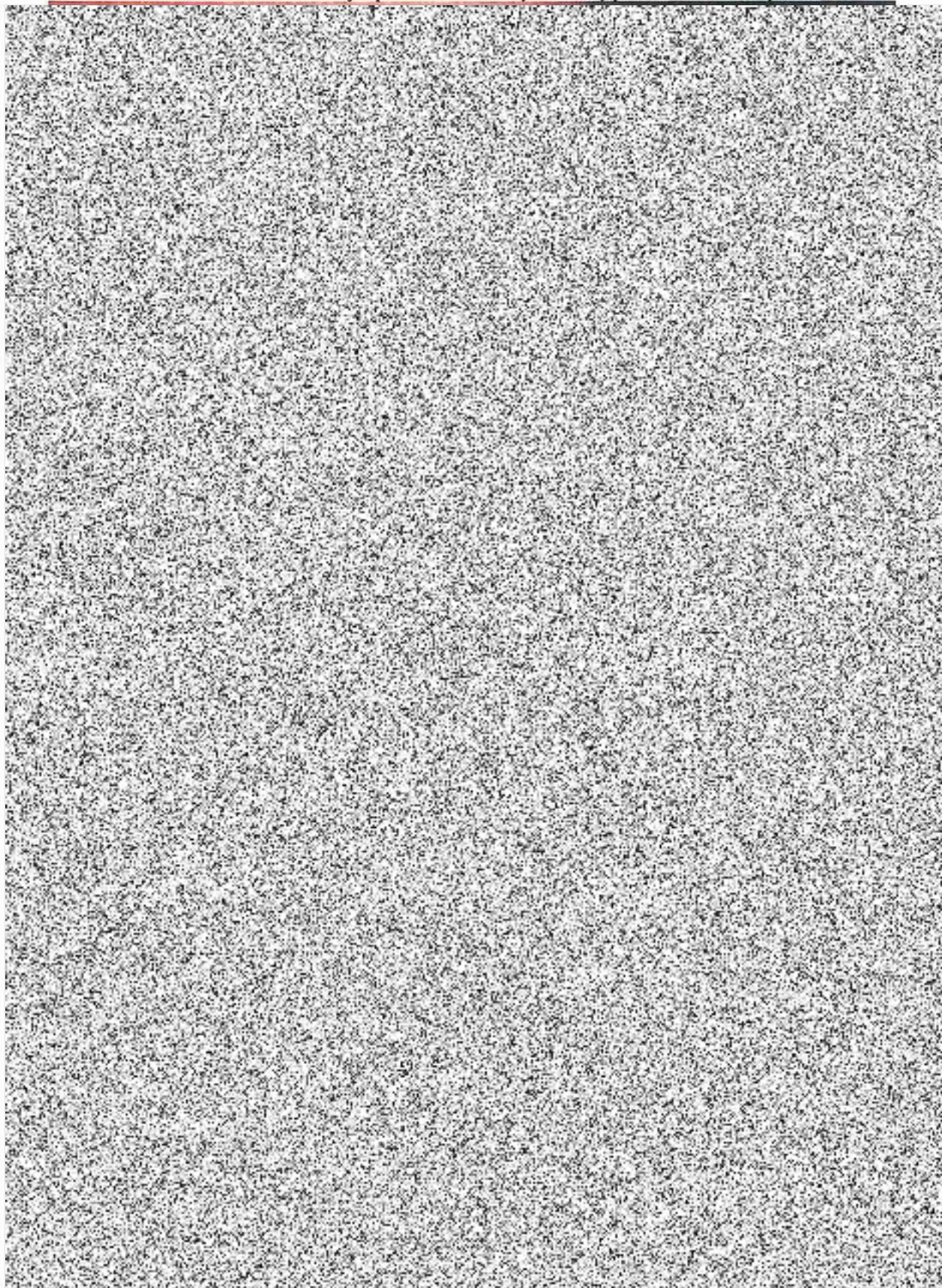
Příloha č. 2 Výsledek mřížkové zkoušky dle ČSN EN ISO 2409 – klasifikován stupeň 2 – Nátěr odloupenut podél hran řezů a v místech jejich křížení. Zasažená plocha převyšuje 5%, ale není větší než 15% plochy mřížky.



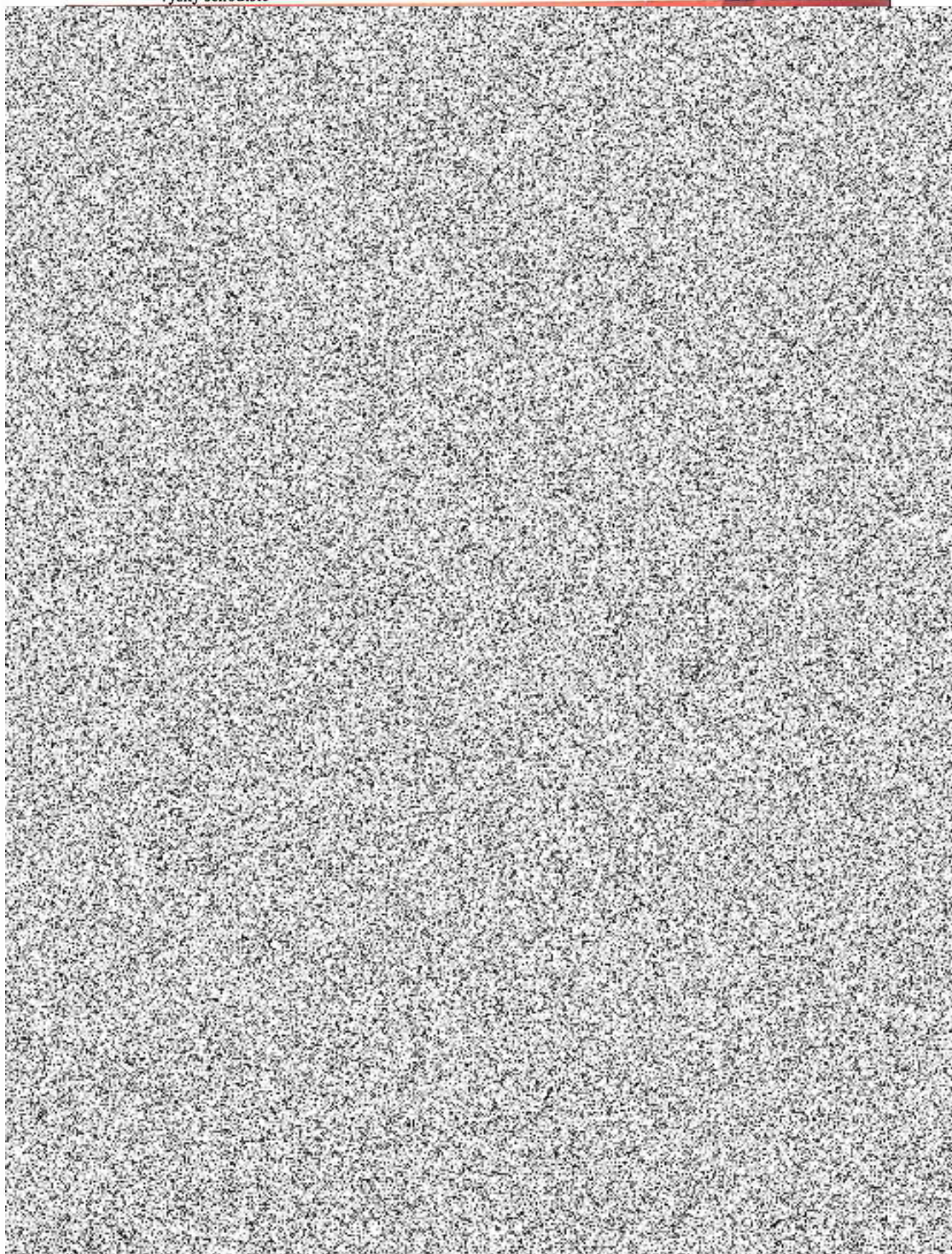
Příloha č. 3 Měření klimatických podmínek při provádění mřížkové zkoušky dle normy ČSN EN ISO 2409



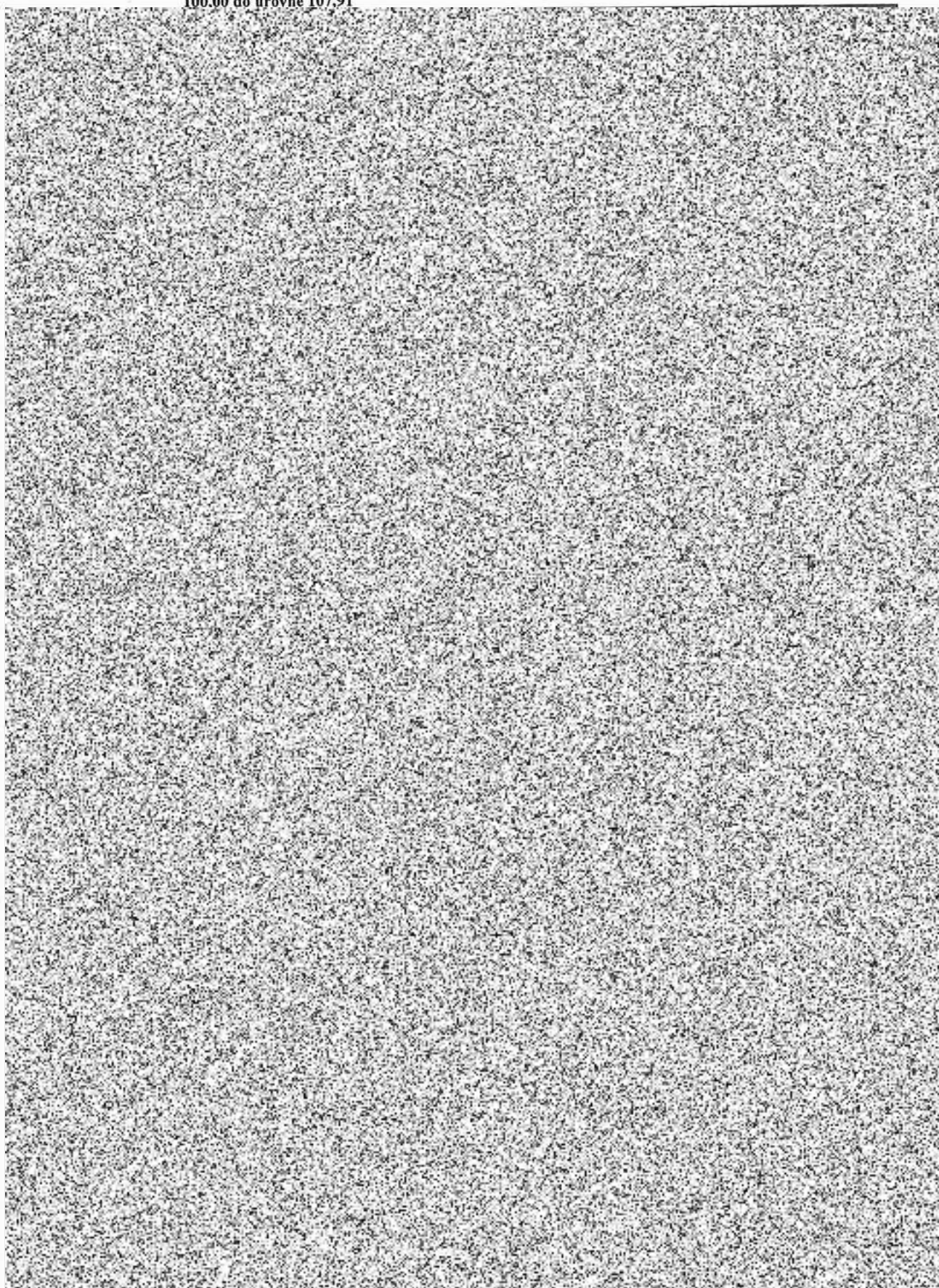
Příloha č. 4 Mechanické odstranění stávající protikorozní ochrany na ocelový povrch PKO OK sloupu schodiště



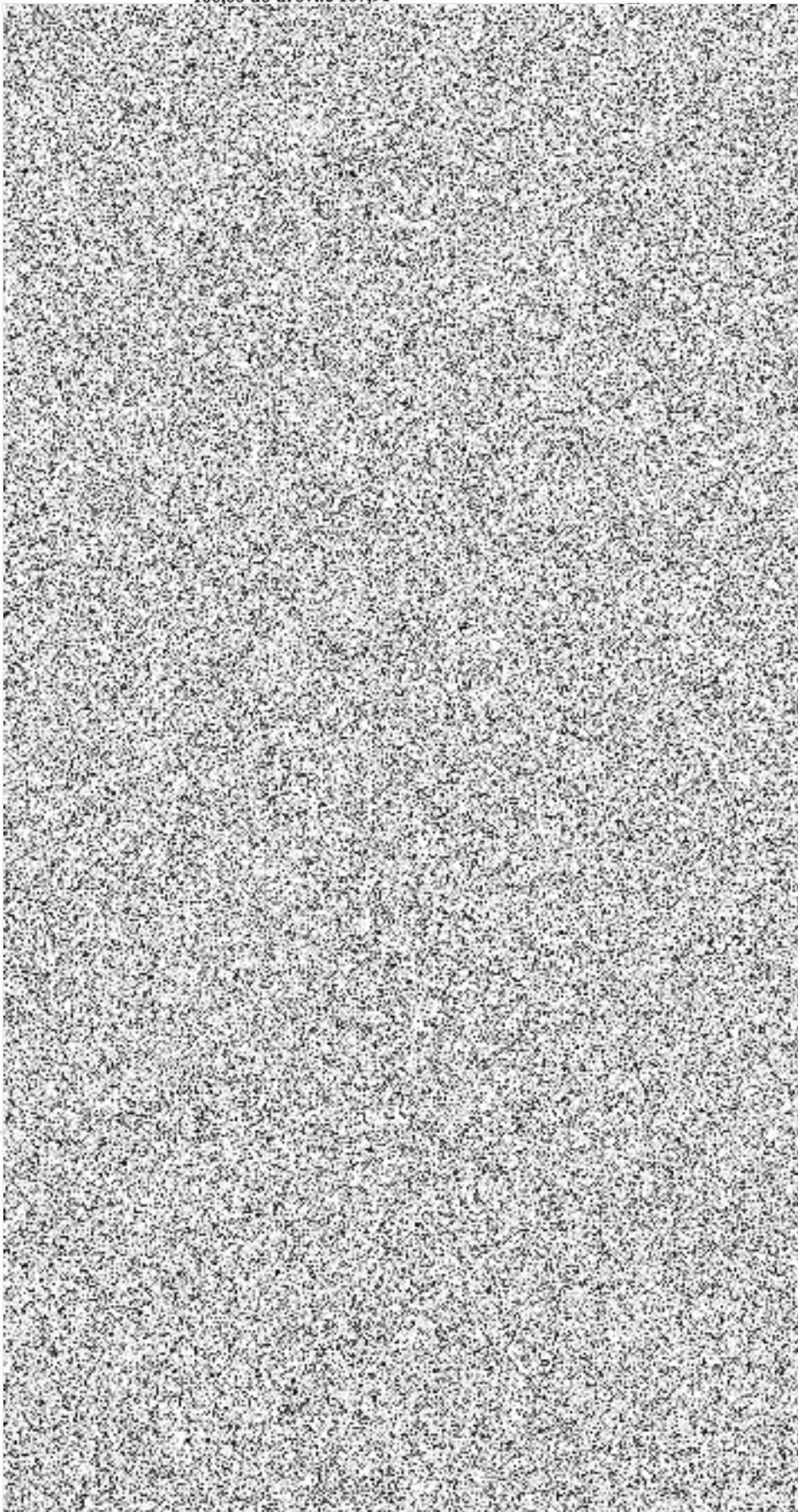
Příloha č. 5 Vytékající korozní produkty v OK podest schodiště, které nelze plnohodnotně odstranit ve střední části výšky schodiště



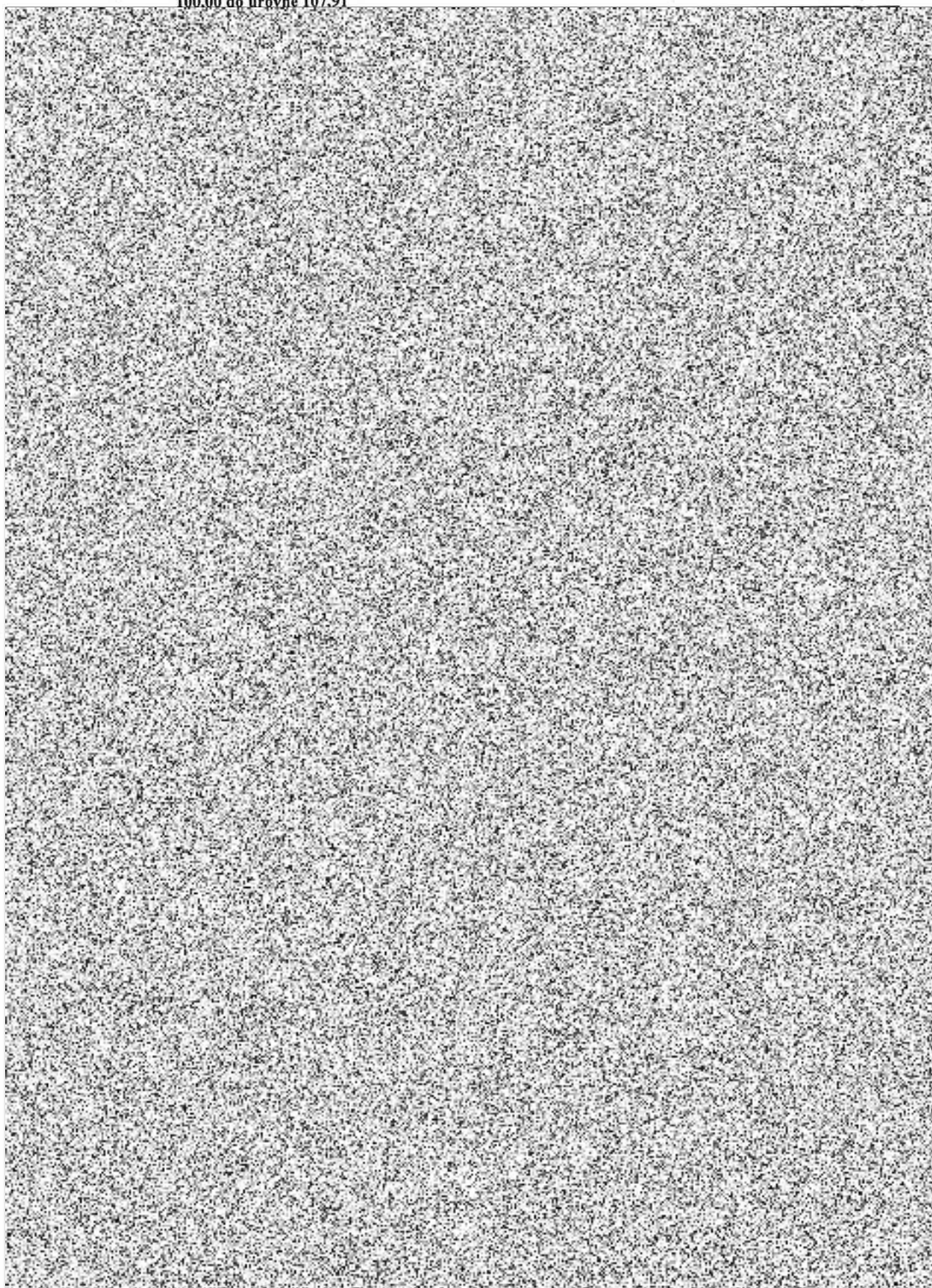
Příloha č. 6 Těžké korozní napadení PKO od průsaku vody betonovou konstrukcí tubusu schodiště na úrovni 100.00 do úrovně 107.91



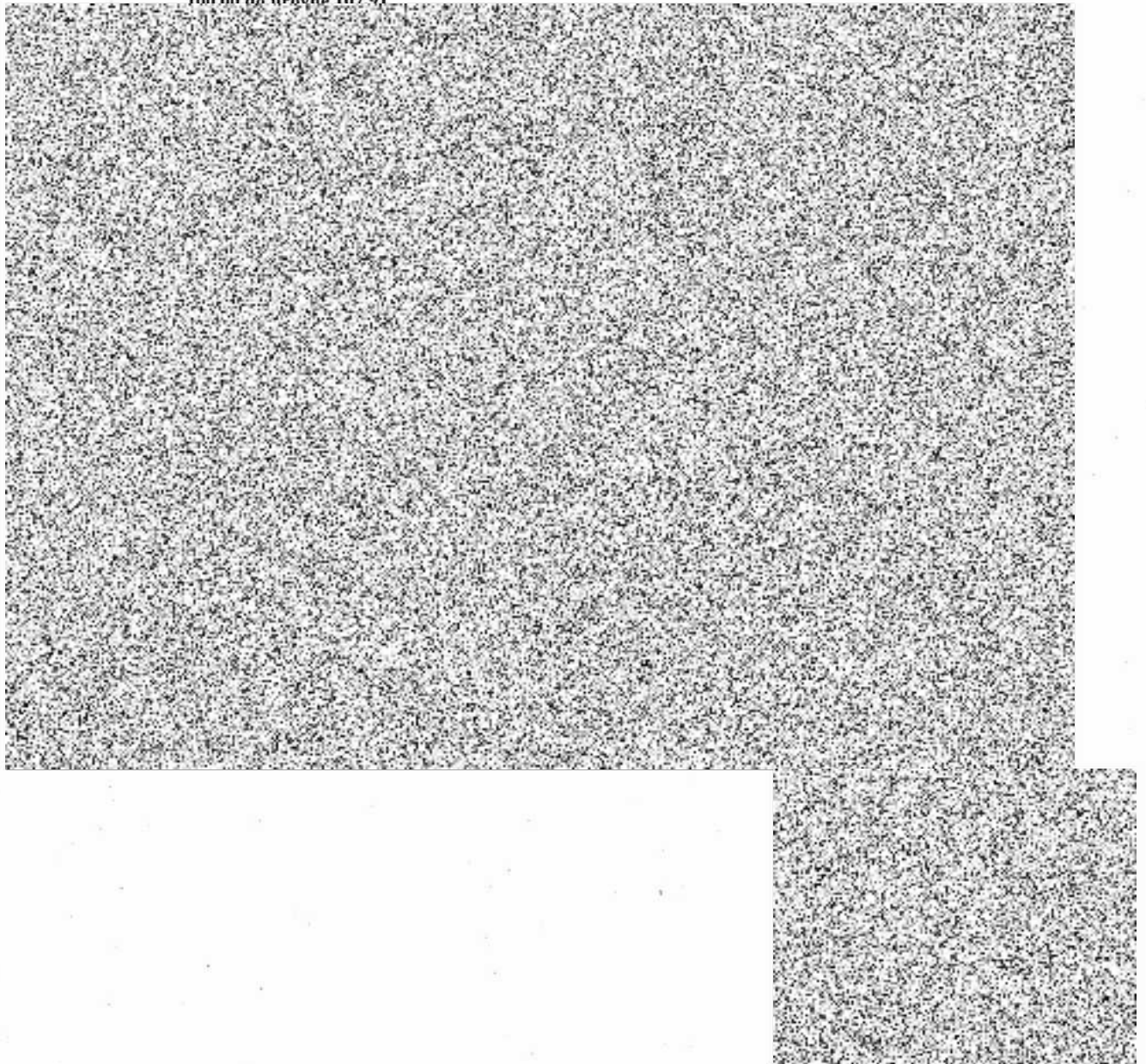
Příloha č. 7 Těžké korozní napadení PKO od průsaku vody betonovou konstrukcí tubusu schodiště na úrovni 100,00 do úrovně 107,91



Příloha č. 8 Těžké korozní napadení PKO od průsaku vody betonovou konstrukcí tubusu schodiště na úrovni 100.00 do úrovně 107.91



Příloha č. 9 Těžké korozní napadení PKO od průsaku vody betonovou konstrukcí tubusu schodiště na úrovni 100 00 do úrovně 107 91



Klient: STRABAG a.s.+ AŽD a.s.
Projekt: 8125 – Rekonstrukce stanice Jiřího z Poděbrad – RDS



30.06. 2022

Věc: Záznam z místního šetření v komoře dodatečného vstupu za účelem stanovení rozvoje a rozsahu koroze na ocelové konstrukci schodiště

Účastníci: Strabag a.s.
Infram a.s.
Metroprojekt Praha a.s.
Místo: Stanice metra Jiřího z Poděbrad – Komora dodatečného vstupu
Svolavatel: Metroprojekt

V rámci komory dodatečného vstupu byla provedena detailní prohlídka ocelové konstrukce schodiště se zaměřením na rozvoj a rozsah koroze. Byly stanoveny části konstrukce, které mají být očištěny a následně opatřeny novým nátěrovým systémem. Výchozími podklady byla Expertní zpráva Kloknerova ústavu (2018), Dokumentace pro provedení stavby (2019) a Posudek PKO č.1/2022/SG certifikovaný korozním inženýrem.

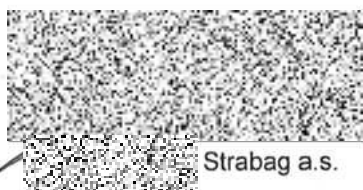
V porovnání původního stavu konstrukce, dle posudku z roku 2018, byl konstatován výrazný rozvoj koroze spodní a střední části konstrukce.

Závěr:

Projektant dále dopracuje přehlednou aktualizovanou tabulku s výpisem typů jednotlivých prvků konstrukce do 14.7.2022



Infram a.s.



Strabag a.s.



Zapsala: Metroprojekt Praha a.s.

Neuplatní-li se požadavky na úpravu do 48 hodin (v pracovní dny), po obdržení, je zápis považován za odsouhlasený a závazný. Termíny dalších jednání, termíny dílčích plnění a úkolů uvedené v zápisu jsou závazné a nemají odkladný účinek při změně textu zápisu. Listinná podoba, podepsaná zapisovatelem, bude všem účastníkům předána na dalším jednání.

METROPROJEKT Praha a.s.
AOB, Argentinská 36, 170 00 Praha 7
Tel.: +420 296 154 226, Fax: +420 296 325 153
E-mail: info@metroprojekt.cz URL: www.metroprojekt.cz

