

STUDIE

iSPiA - ing. Jaroslav Černý

IČO: 13942727 DIČ: CZ 520501081

Želénky 124, 417 71 Zabušany

Stavba

**TRANSFER TECHNOLOGIE MOKRÉHO MLETÍ
VERSALOVÉHO ŠARLATU DPEK
Z ODD. VÝROBY KYPY NA AZO II
VÝROBNÍ OBJEKT RY 6/7**

Stupeň

STUDIE

místo stavby: **výrobní areál Synthesia**

investor: **Synthesia, a.s., Semtín 103, 530 02 Pardubice**

zakázka: **49/24**

datum: **září 2024**

Podpis, razítko

aut. inženýr - pozemní stavby

Ing. Jaroslav Černý

paré

1 2 3

STUDIE

Zadání :

Investor řeší záměr přestěhovat technologickou linku z jednoho výrobního objektu do jiného výrobního objektu. Tento záměr, kromě technologického, obsahuje i aspekty stavební a logistické. Obsažně byl tento přesun nazván v objednávce jako transfer technologie z jednoho místa na druhé. Ve stavební části se vyskytují nejasnosti ohledně zatížení stávajících konstrukcí, jak při přesunech technologických zařízení, tak vliv na výsledné umístění technologie.

Poskytnuté podklady :

- prvotní prohlídka haly a místa kde je stávající technologie
- archivní výkresy vztahující se k řešení záměru z nichž výběr je přílohou
- prohlídka dotčené části objektu + měření (stávající i nový)
- pořízení fotodokumentace dotčené části objektů viz. přílohy
- studie Přemístění technologie hnětače KYPY na Ry 201

Metodika způsobu vypracování :

- Studium poskytnutých a získaných podkladů
- vyhotovení výkresů části podlaží, kde technologie nyní je a kde bude
- vypracování statických posouzení rozhodujících konstrukcí
- logistické parametry
- doplňující informace

Studium poskytnutých a získaných podkladů

- Statický výpočet z r. 2013 na akci „ Mlýn na mokré mletí“ ve stupni pro realizaci stavby (obtížně čitelný)
- ze stejné projektu Seznam strojů a zařízení
- ze stejného projektu Rozpočet , ale obsahem výkaz výměr
- Půdorysné schema podlaží + 18 m – stávající hala
- Schema příčného řezu – stávající hala RY 6/7 - AZO II
- Studie proveditelnosti – vzorová
- studie Přemístění technologie hnětače KYPY na Ry 201 z 6/2024

Výše uvedené podklady jsou z r. 2013 a řeší konkrétní požadavek investora. Některé informace jsou použitelné i pro tuto studii .

Vyhotovení výkresů části podlaží, kde technologie nyní je a kde bude

Při prohlídce a měření byla pozornost zaměřena na konstrukci haly a trasy budoucího přesunu. Problém v uvolnění stávajícího zařízení není ve studii řešen, když se jedná o obvyklou a již několikrát zvládnutou činnost, kde převažují demontážní a montážní práce.

1. výkres podlaží 4.NP haly + 18 m obsahuje osové schema ocelové konstrukce, základní dimenze ocelových prvků , tabulkové přípustné zatížení podlah, délky transportních tras a zařízení pro svislý transport. K tomu orientační umístění zařízení k odstranění a následnému přesunu.

STUDIE

2. výkres podlaží 3.NP haly + 12 m obsahuje osově schema ocelové konstrukce, základní dimenze ocelových prvků , tabulkové přípustné zatížení podlah, délky transportních tras a zařízení pro svislý transport. K tomu orientační umístění zařízení k odstranění a následnému přesunu.
3. výkres 4. podlaží nové haly AZO + 18 m obsahuje orientační umístění zařízení technologie k odstranění.

Vypracování statických posouzení rozhodujících konstrukcí

Komplexní posouzení je samostatnou přílohou. Investor podal informace, že ve stávající hale byl ukončen provoz a to z důvodů statických, kde má být závěr, že ocelová konstrukce je na hranici kolapsu a tedy doporučeno ukončení výroby. Samotnou prohlídkou lze konstatovat, že v přízemí jsou některé vodorovné prvky silně napadeny a oslabeny korozí, obdobně pak i některé patky nosných sloupů. V každém dalším vyšším podlaží je poškození menší. Ve 3. a 4.NP je koroze povrchová a snížení nosnosti ocelových prvků vlivem koroze je minimální. Protože předmětem činnosti je transport rozhoduje o proveditelnosti aktuální nosnost podlahové konstrukce.

Ve 4.NP je ŽLB betonová deska , kde je uvedená tabulková hodnota 1.500 kg/m^2 . Při tom nejvyšší váha každého zařízení je dle informace investora 3.000 kg . Pak pouhé roznesení celkové váhy transportním vozíkem na min. 2 m^2 není žádným problémem.

Ve 3.NP je podlaha z ocelových plechů , kde je uvedená tabulková hodnota nahodilého zatížení je 500 kg/m^2 . Pak při nejvyšší váze každého zařízení, dle informace investora 3.000 kg , nebude pouhé roznesení celkové váhy transportním vozíkem, dostatečné. Bude tedy třeba řešit dočasné zesílení.

Prostory 4.NP AZO II (nové umístění) jsou provedeny obdobně jako současné 4.NP haly KYPY, dle tabulkové hodnoty je nosnost podlahy 1.200 kg / m^2 . V daném případě může být transport prováděn jen volbou vhodného transportního vozíku.

U obou hal je k užití pro svislou přepravu nákladní výtah o nosnosti 5.000 kg .

Logistické parametry

použité označení zařízení technologie

převzato od investora, který toto označení používá při tvorbě technologického schéma

144.01 -	mixer $1,4 \text{ m}^3$
144.02 -	dissolver $1,2 \text{ m}^3$
143.03 -	mezikád' $3,3 \text{ m}^3$
143.04 -	čerpadlo na suspenzi surového pigmentu
143.05 -	dávkovací čerpadlo suspenze do mlýnu
143.06 -	perlový mlýn
143.07 -	chladicí stanice perlového mlýnu
142.08 A -	kád' $9,5 \text{ m}^3$
142. 08 B -	kád' $9,5 \text{ m}^3$
141.09 -	čerpadlo na suspenzi mletého pigmentu
140.10 -	rámový kalolis 120×12

STUDIE

soupis zařízení k transferu z KYPY do AZO II celkem 5 ks zařízení každé o váze max. 3.000 kg

144.01 -	mixer 1,4 m ³	nyní 4.NP KYPY	transfer
144.02 -	dissolver 1,2 m ³	nyní 4.NP KYPY	transfer
143.03 -	mezikád' 3,3 m ³	nyní 3.NP KYPY	transfer
143.04 -	čerpadlo na suspenzi surového pigmentu		
143.05 -	dávkovací čerpadlo suspenze do mlýnu		
143.06 -	perlový mlýn	nyní 3.NP KYPY	transfer
143.07 -	chladicí stanice perlového mlýnu	nyní, 3.NP KYPY	transfer
142.08 A -	kád' 9,5 m ³		
142.08 B -	kád' 9,5 m ³		
141.09 -	čerpadlo na suspenzi mletého pigmentu		
140.10 -	rámový kalolis 120x12		

Navrhované přesuny ve 4.NP AZO II

Ve 4.NP AZO II

místo nepoužívaného mixeru **D3** instalovat mixer **144.01** (z KYPY)

instalace **dissolveru** na podlahu vedle mixeru **144.01**

Ve 3.NP AZO II

instalace kádě **143.03** , čerpadla **143.04**, mlýnu **143.06**, chladiče **143.07**

Nedílnou součástí je přesun zařízení , v objednávce označený jako transfer. Pro zadání výměr je nezbytné trasu přesunu vhodným způsobem popsat.

- Ve 4 NP bude zařízení odpojeno od všech přívodů a kotvení do ocelové konstrukce.
- Drobnou mechanizací (řetězové a hydraulické zvedáky) bude zařízení vyzvednuto z kotevního lože a uloženo na transportní vozík.
- Následuje vodorovný přesun k výtahu o nosnosti 5.000 kg.
- Ve 4.NP (podlaha betonová) je výtah vzdálen cca 80 m, na trase nebyly zjištěny překážky
- Ve 3.NP (podlaha z ocelových plechů) je výtah vzdálen cca 110 m. Na trase nebyl zjištěn překážky, ale bude třeba přiměřeného zesílení podlahy , patrně ocelové roznášecí plechy, postupně přesouvané.
- Svislý přesun výtahem – nezjištěny překážky
- vodorovný přesun k východu z haly, bez překážek a nosnost betonové podlahy bez omezení. Délka vodorovného přesunu do 80 m v obou případech výtahů. Viz. rozdílná umístění pro různá podlaží.
- Naložení na dopravní prostředek , když haly jsou od sebe cca 800 bm, a k dispozici jsou místní účelové zpevnění komunikace. Dopravním prostředkem bude zřejmě nákladní vozidlo vybavené hydraulickou rukou s nosností 5.000 kg viz. graf vyložení ramene/nosnost.
- Vodorovný přesun na vzdálenost cca 800 nákladním vozidlem k nové hale
- Složení z vozidla na přepravní vozík
- Vodorovná přeprava na vozíku od vchodu k nákladnímu výtahu a svislá přeprava do 4.NP
- Vodorovný přesun na vozíku po betonové podlaze na nové místo cca 85 m, trasa bez překážek.
- Při cestě zpět odvoz odmontovaného zařízení původního . (výměna kus za kus)

Popsaná manipulace bude prováděna 5 krát viz. zařízení určená k přesunu.

STUDIE

související úpravy ve hale AZO II

- 4.NP - odstranění nepoužívaného mixeru D3
- 3.NP – odstranění nepoužívaného zařízení H2, P 20 – II
- 2.NP – demontáž nepoužívaného zařízení L1, L2, Z2, Z6
- U všech aparátů odstranění elektroinstalace, potrubí, odbourání fundamentů, opravy podlah.

Tento rozpis jednotlivých zásadních operací je proveden jako jeden z možných způsobů a použití drobné mechanizace. Z charakteru činností vyplývá, že rozhodující položkou a tedy i nákladem bude pracovní činnost montážníků, za minimální spotřeby materiálu.

Investor v objednávce uvedl požadavek, aby byl zpracován propočet realizačních nákladů. Pro tento charakter činností, nejsou k dispozici standardní ceníkové položky. V takových případech se rozpočtář uchyluje k tzv. R položce. I v tomto případě tak bude provedeno, ale jen jako hrubý odhad.

Lze předpokládat, že pracovní četa bude složena ze 4 montážníků
pak pro výše uvedené činnosti nezbývá, než provést kvalifikovaný odhad spotřeby času

- | | |
|---|---------|
| • uvolnění zařízení z kotvícího fundamentu a uložení na transportní vozík | 2 hod |
| • na vozíku bude provedena v příslušném podlaží vodorovná přeprava až k výtahu | 1 hod |
| • případné zesilování podlahy | 2 hod |
| • výtahem bude provedeno svislé přemístění do 1.NP | 0,5 hod |
| • před budovou bude provedeno naložení na nákladní vozidlo (hydraulická ruka) | 1 hod |
| • přesun k hale AZO II na vzdálenost cca 800 m bude proveden po místních zpevněných areálových komunikacích | 0,5 hod |
| • Před halou AZO II bude zařízení složeno na přepravní vozík | 0,5 hod |
| • vozíkem vodorovná přeprava k výtahu | 1 hod |
| • výtahem svislá doprava do 4.NP AZO II | 0,5 hod |
| • z výtahu vodorovná přeprava na vozíku do místa instalace zařízení do nově tvořené technologické linky. | 1 hod |

časová náročnost na transfer jednoho zařízení 9 hod

spotřeba času pro pracovní četu pak $9 \times 4 = 36$ hod

při hodinové zúčtovací sazbě 400 Kč/hod pak náklady $36 \times 400 = 14.000,-$ Kč / jedno zařízení

při 5 ks zařízení pak náklad $5 \times 14.000 = 70.000,-$ Kč

mezi ostatní náklady lze uvažovat :

výroba přípravků na zesílení podlahy odhad 20.000,- Kč

nájem nákladního vozidla s HR $9 \times 5 = 45$ hod $\times 800$ Kč = 36.000,- Kč

režijní náklady (vozíky, zvedáky, páčidla) odhad 20.000,- Kč

náklady součet : 146.000,- Kč

DPH 21% 30.660,- Kč

náklady celkem 176.660,- Kč

STUDIE

informace související z úpravami technologické linky v AZO II

Problematika požárně bezpečnostní :

Dle informace investora , není k dispozici požárně bezpečnostní řešení celého objektu AZO II. Přesto existují záznamy z kontrol v požární bezpečnosti, ve který nejsou uvedeny hrubé nedostatky. Tedy podle zvyklostí se provádí jen kontroly stávajícího ustáleného provozu, kde není vyžadován zmíněný komplexní dokument „ požárně bezpečnostní řešení“ celého objektu.

Z výkladu stavebního zákona , lze určité úpravy provádět bez svolení stavebního úřadu, když mimo jiné negativně neovlivňují stávající bezpečnost. Pak tedy pro realizaci bude nezbytné zajistit jen posudek , který potvrdí domněnku, že tato podmínka bude splněna.

Požárně bezpečnostní řešení obvykle obsahu je řadu kapitol, které řešení jednotlivé parametry.

V daném případě to mohou být :

- rozdělení objektu na požární úseky : dle dostupných informací je celý objekt posuzován za jeden požární úsek
- Požární riziko : nezvyšuje li požární zatížení o víc jak 15 %, pak není třeba provádět žádné stavební úpravy. Problematika takového dokazování není ustálená. Nové požární zatížení lze spočítat, ale není k dispozici původní hodnota. Tedy z matematického hlediska není možné srovnání.
- Požárně dělící konstrukce : současný stav nemění a je li celá budova jako jeden požární úsek, pak takové konstrukce ani v objektu nejsou.
- Únikové cesty : zůstávají nedotčeny a nezvyšuje se ani počet unikajících osob
- Možnost požárního zásahu : současný stav se nemění
- Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor : zůstávají v současném rozsahu.

*poznámka : v daném případě je dosti podrobně situace hodnocena v dokumentaci studie
Přemístění technologie hnětače KYPY na Ry 201 z 6/2024*

Z provozních předpisů je třeba zmínit problematiku hygieny a pracovních prostředí.

úpravy technologické linky se provádějí v prostorách, kde již technologická linka je. Jedná s v podstatě o výměnu a doplnění některých technologických zařízení. Taková úprava nemá vliv na hygienu a pracovní prostředí. Jediným aspektem je problematika osvětlení. Současné osvětlení je nepochybně navrženo na konkrétní pracoviště a umístění zařízení. Bude li ve výsledku osazeno zařízení tam, kde před tím nebylo žádné, pak bude třeba řešit normové osvětlení tohoto nového pracoviště.

STUDIE

Informace pro výběr zhotovitele formou fotodokumentace

- Č.1** pohled na uspořádání technologické linky ve 4.NP haly KYPY. Je průkazné, že jednotlivá zařízení jsou od sebe dostatečně vzdálena a kolem nich je volná plocha podlahy umožňující demontáž bez omezení.
- Č.2** čelní pohled na část zařízení označeného 144.01- mixer (A). Podlaha 4.NP KYPY
- Č.3** boční pohled na část zařízení označeného 144.01 – mixer (A). Podlaha 4.NP KYPY
- Č.4** čelní pohled na část zařízení označeného 144.02 – dissolver (B). Podlaha 4.NP KYPY
- Č.5** pohled z 3.NP na ocelový rastr podlahy 4.NP KYPY . Příčníky uloženy na hlavních nosnících, výztuhy v rovině horních pásnic příčníků. Příčníky a výztuhy tvoří kazety, na kterých je uložena podlahová ŽLB deska 4.NP. Ocelová konstrukce bez známek poškození. Pohled na zapuštěnou část zařízení označeného 144.01. Kolem prostupu provedeno zesílení ocelové konstrukce 4.NP KYPY
- Č.6** pohled na uspořádání technologické linky ve 3.NP haly KYPY. Je průkazné, že jednotlivá zařízení jsou od sebe dostatečně vzdálena a kolem nich je volná plocha podlahy umožňující demontáž bez omezení. Přesun pak při zesílení transportní trasy.
- Č.7** boční pohled na zařízení označené 143.06 (C) – perlový mlýn 3NP. KYPY
- Č.8** čelní boční pohled na zařízení označené 143.06 (C) – perlový mlýn 3.NP. KYPY
- Č.9** čelní boční pohled na zařízení označené 143.03 (D) – mezikád' 3.NP. KYPY
- Č.10** čelní boční pohled na zařízení označené 143.07 (E) – chladicí stanice 3.NP. KYPY
- Č.11** pohled z 2.NP na ocelový rastr podlahy 3.NP. KYPY . Příčníky uloženy na hlavních nosnících, výztuhy v rovině horních pásnic příčníků. Příčníky a výztuhy tvoří kazetu kde po obvodě jsou uloženy podlahové plechy. Ocelová konstrukce bez známek poškození.
- Č.12** pohled na uspořádání technologické linky ve 4.NP haly AZO II. Je průkazné, že jednotlivá zařízení jsou od sebe dostatečně vzdálena a kolem nich je volná plocha podlahy umožňující demontáž bez omezení.
- Č.13** pohled na zařízení ve 4.NP AZO II - kád'.
- Č.14** pohled na zařízení ve 4.NP AZO II - sílu
- Č.15** pohled na zařízení ve 4.NP AZO II - váha
- Č.16** pohled ze 3.NP na ocelový rastr podlahy 4.NP AZO II . Příčníky uloženy na hlavních nosnících, výztuhy v rovině horních pásnic příčníků. Příčníky a výztuhy tvoří kazety na kterých je uložena podlahová ŽLB deska 4.NP. Ocelová konstrukce bez známek poškození, jen s mírnou povrchovou korozí.

Přílohy :

1. výkres půdorysného schématu 4.NP KYPY
2. výkres půdorysného schématu 3.NP KYPY
3. transportní schema z KYPY do AZO II
 - fotodokumentace s komentářem
 - statika

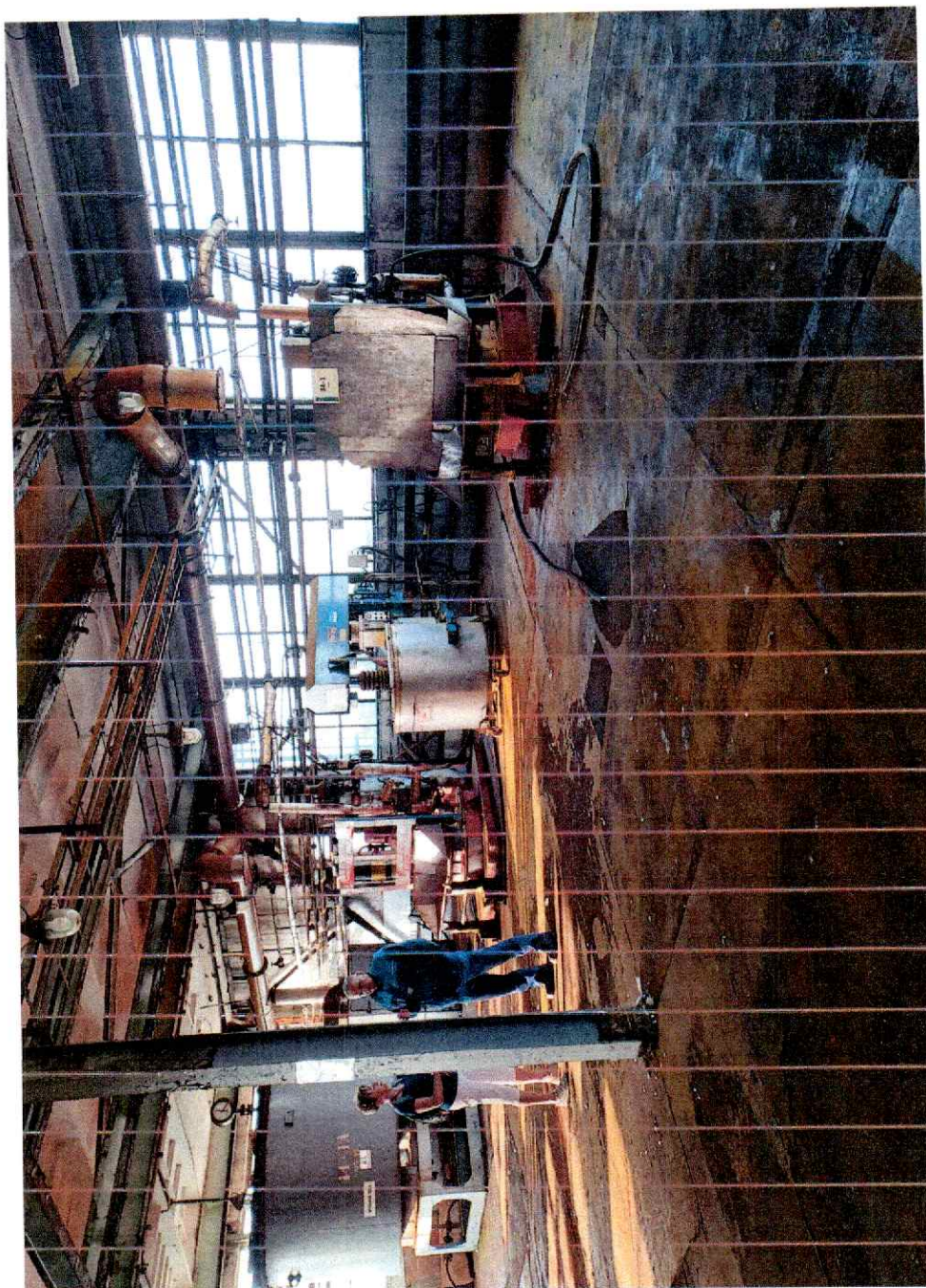
vypracoval

Ing. Jaroslav Černý

STUDIE

Informace pro výběr zhotovitele formou fotodokumentace

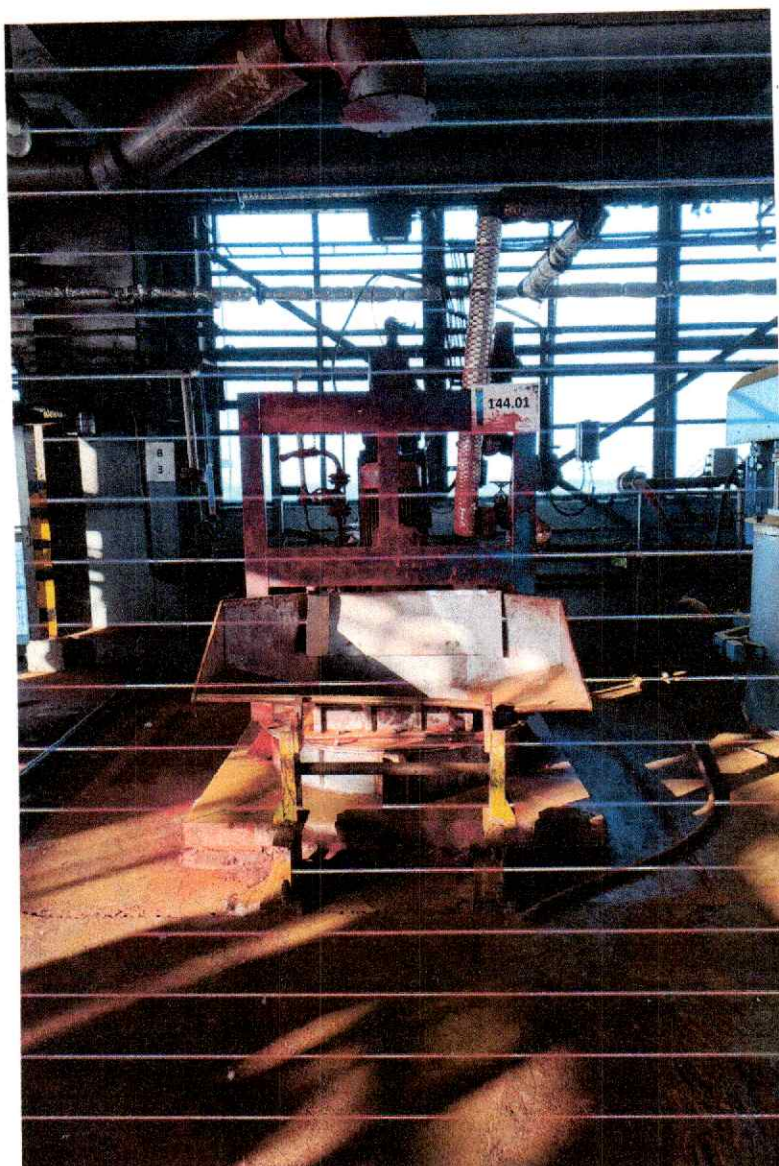
č.1 pohled na uspořádání technologické linky ve 4.NP haly KYPY. Je zjevné, že jednotlivá zařízení jsou od sebe dostatečně vzdálena a kolem nich je i volná plocha podlahy, umožňující demontáž bez omezení.



STUDIE

Informace pro výběr zhotovitele formou fotodokumentace

č.2 čelní pohled na část zařízení označeného 144.01- mixer (A) . Podlaha 4.NP KYPY



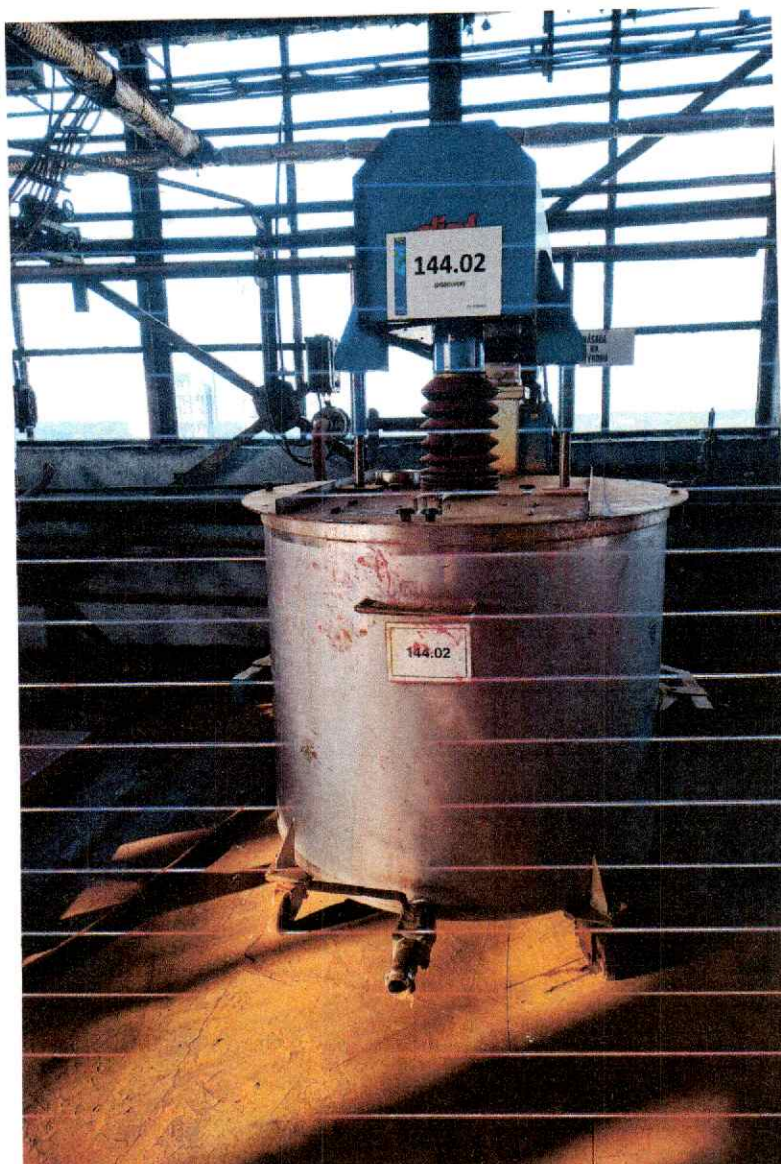
Informace pro výběr zhotovitele formou fotodokumentace

č.3 boční pohled na část zařízení označeného 144.01 – mixer (A). Podlaha 4.NP KYPY



Informace pro výběr zhotovitele formou fotodokumentace

č.4 čelní pohled na část zařízení označeného 144.02 – dissolver (B). Podlaha 4.NP KYPY



STUDIE

Informace pro výběr zhotovitele formou fotodokumentace

č.5 pohled z 3.NP na ocelový rastr podlahy 4.NP KYPY . Příčníky uloženy na hlavních nosnících, výztuhy v rovině horních pásnic příčníků. Příčníky a výztuhy tvoří kazety, na kterých je uložena podlahová ŽLB deska 4.NP.



Ocelová konstrukce bez známek poškození. Pohled na zapaštěnou část zařízení označeného 144.01. Kolem prostupu provedeno zesílení ocelové konstrukce 4.NP KYPY.

STUDIE

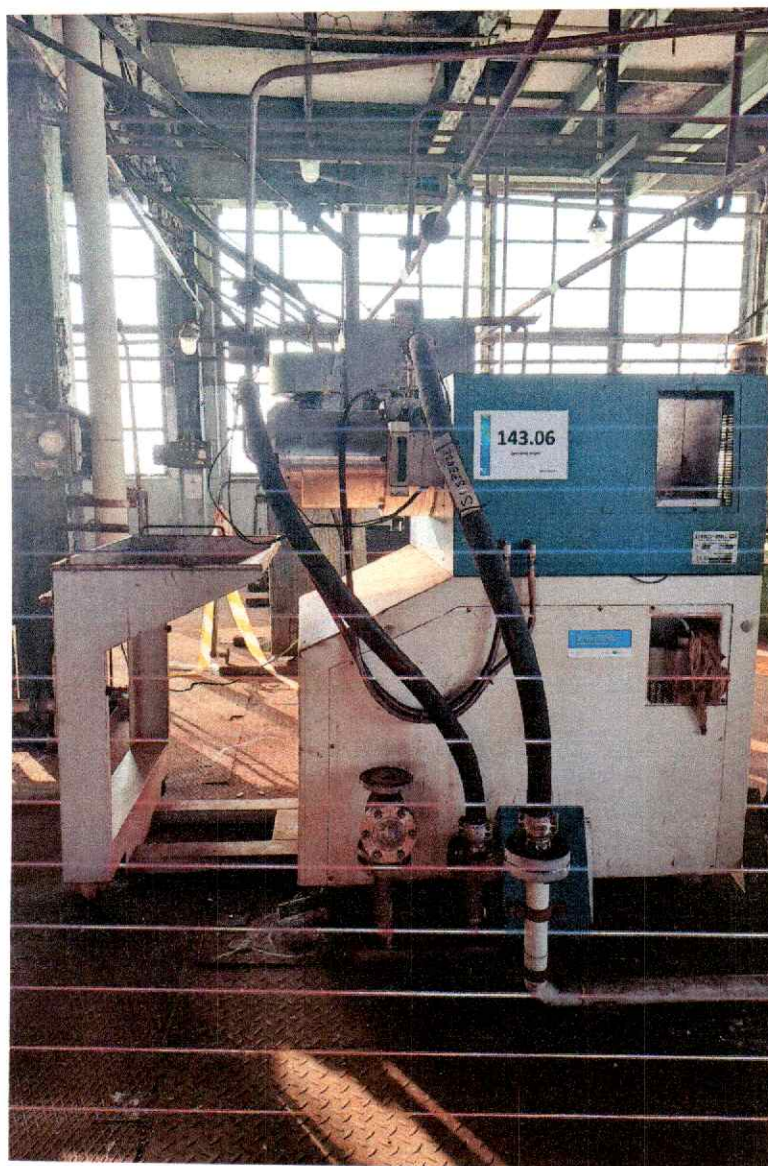
Informace pro výběr zhotovitele formou fotodokumentace

č.6 pohled na uspořádání technologické linky ve 3.NP haly KYPY. Je zjevné, že jednotlivá zařízení jsou od sebe dostatečně vzdálena a kolem nich je volná plocha podlahy umožňující demontáž bez omezení. Přesun pak při přiměřeném zesílení transportní trasy.



Informace pro výběr zhotovitele formou fotodokumentace

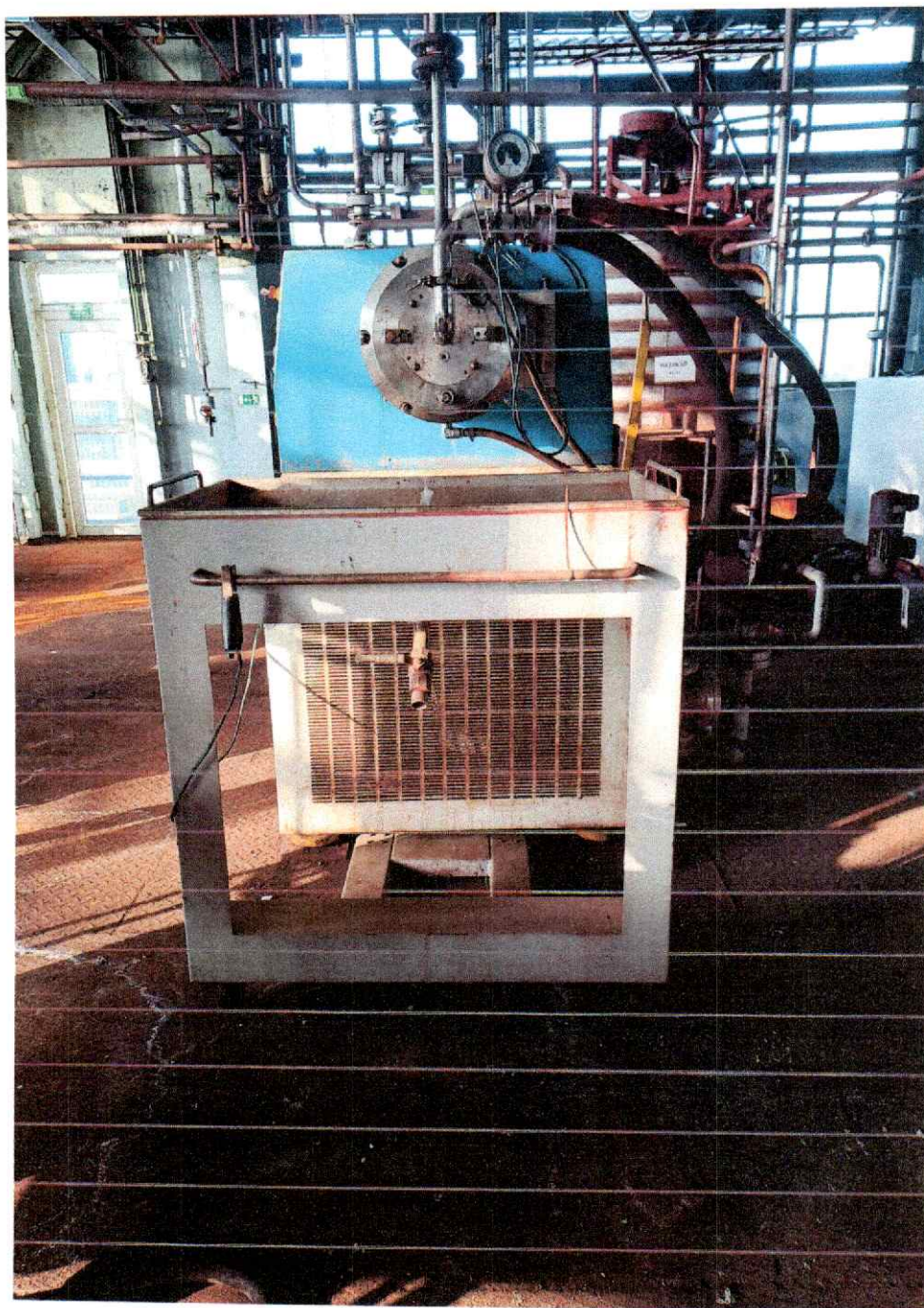
č.7 boční pohled na zařízení označené 143.06 (C) – perlový mlýn 3NP. KYPY



STUDIE

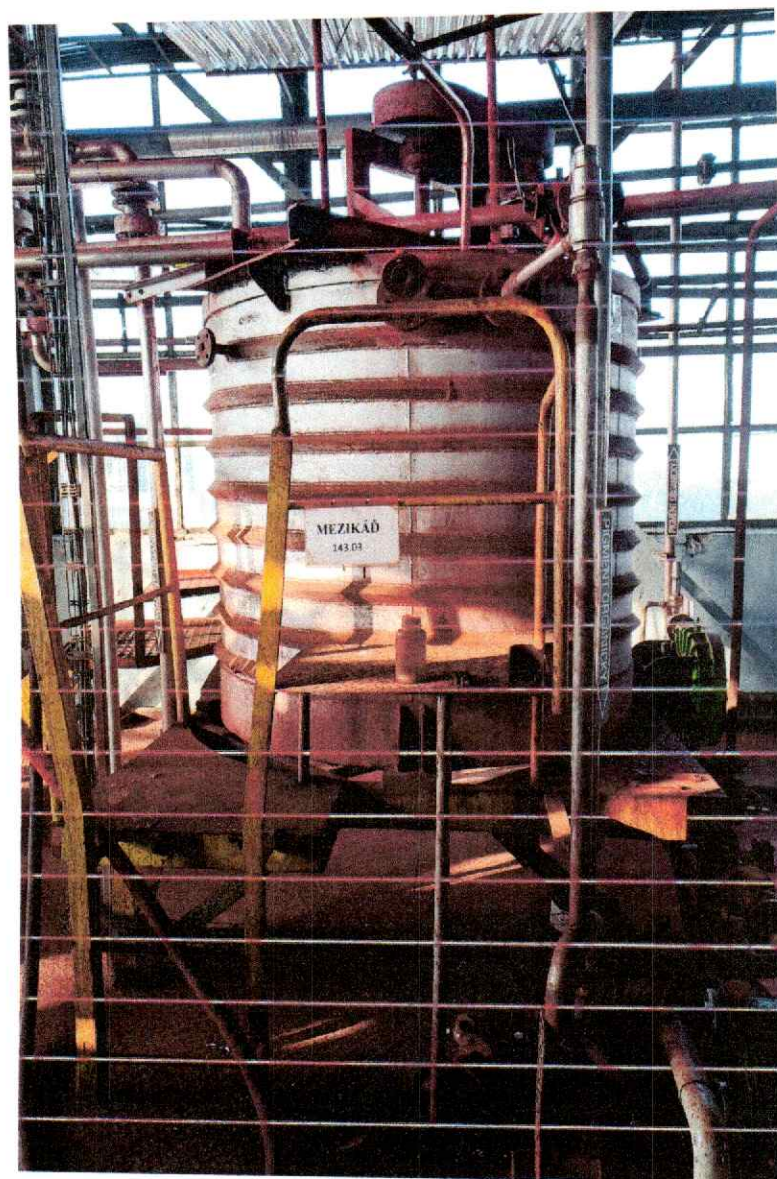
Informace pro výběr zhotovitele formou fotodokumentace

č.8 čelní boční pohled na zařízení označené 143.06 (C) – perlový mlýn 3.NP. KYPY



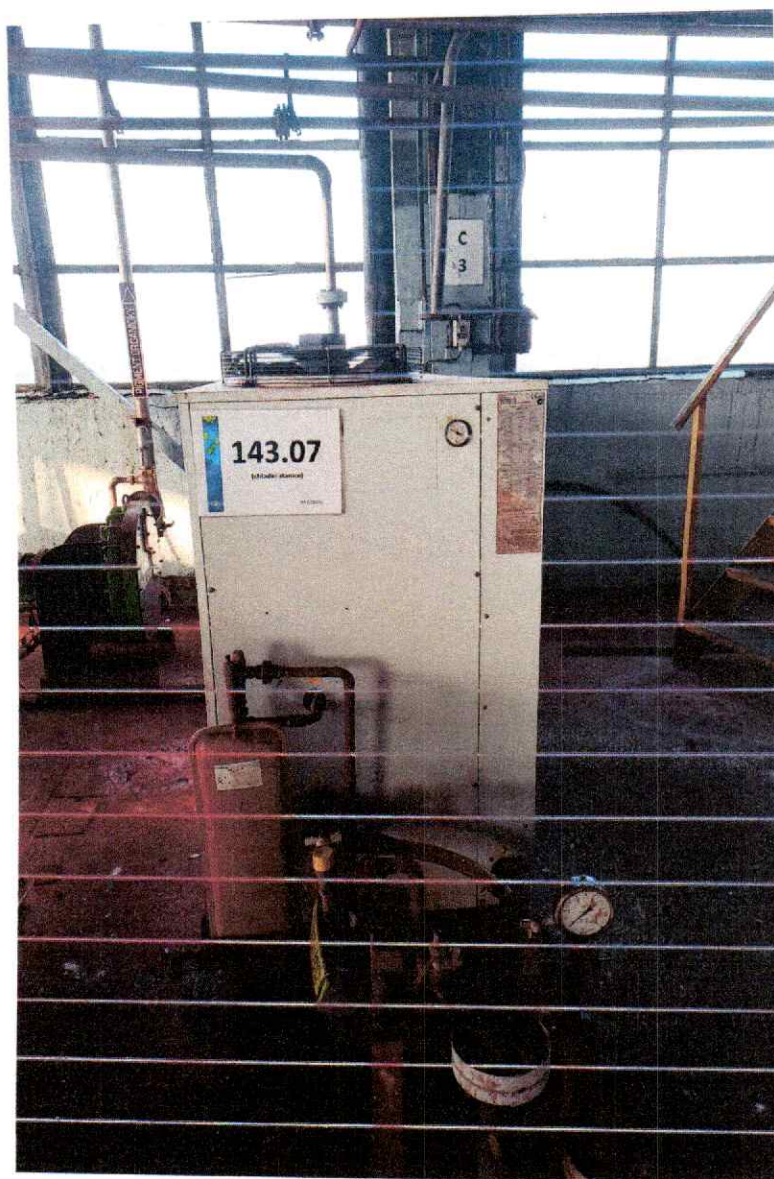
Informace pro výběr zhotovitele formou fotodokumentace

č.9 čelní boční pohled na zařízení označené 143.03 (D) – mezikád' 3.NP. KYPY



Informace pro výběr zhotovitele formou fotodokumentace

č.10 čelní boční pohled na zařízení označené 143.07 (E) – chladicí stanice 3.NP. KYPY



STUDIE

Informace pro výběr zhotovitele formou fotodokumentace

č. 11 pohled z 2.NP na ocelový rastr podlahy 3.NP. KYPY . Příčníky uloženy na hlavních nosnících, výztuhy v rovině horních pásnic příčníků. Příčníky a výztuhy tvoří kazety, kde po obvodě jsou uloženy podlahové plechy. Ocelová konstrukce bez známek poškození.



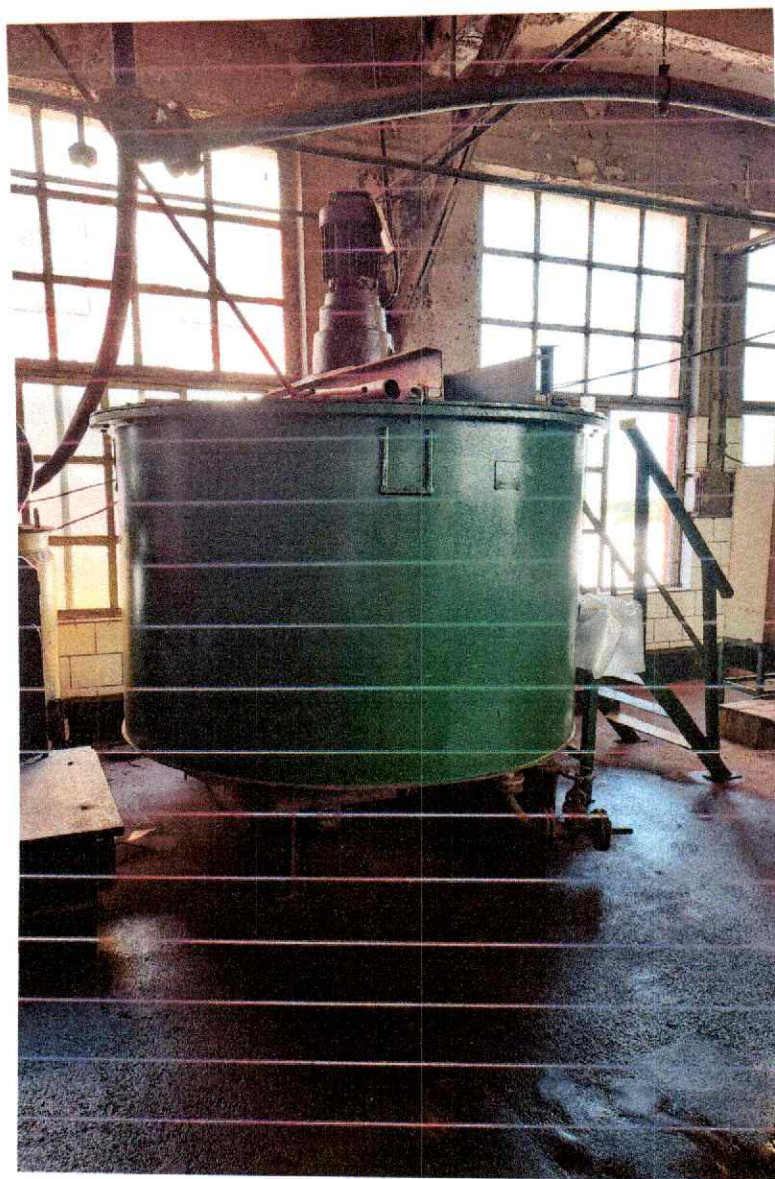
Informace pro výběr zhotovitele formou fotodokumentace

č. 12 pohled na uspořádání technologické linky ve 4.NP haly AZO II. Je zjevné, že jednotlivá zařízení jsou od sebe dostatečně vzdálena a kolem nich je i volná plocha podlahy umožňující demontáž bez omezení.



Informace pro výběr zhotovitele formou fotodokumentace

č.13 pohled na zařízení ve 4.NP AZO II - kád'.



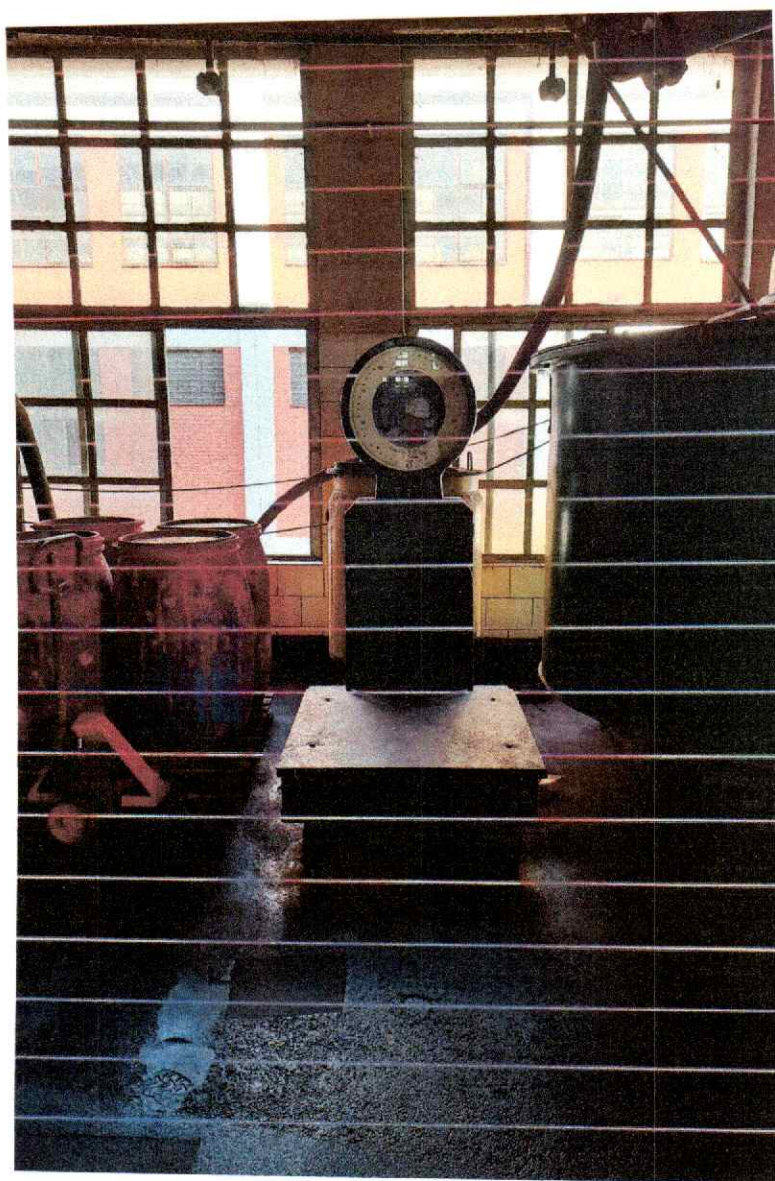
Informace pro výběr zhotovitele formou fotodokumentace

č.14 pohled na zařízení ve 4.NP AZO II - silo



Informace pro výběr zhotovitele formou fotodokumentace

č.15 pohled na zařízení ve 4.NP AZO II - váha



STUDIE

Informace pro výběr zhotovitele formou fotodokumentace

č.16 pohled ze 3.NP na ocelový rastr podlahy 4.NP AZO II . Příčníky uloženy na hlavních nosnících, výztuhy v rovině horních pásnic příčníků. Příčníky a výztuhy tvoří kazety, na kterých je uložena podlahová ŽLB deska 4.NP. Ocelová konstrukce bez známek poškození, jen s mírnou povrchovou korozí.

