

D.1.2.c. - Statické posouzení stávající nosné konstrukce
dílny automobilů v SPŠ Dopravní v Plzni Křimicích

Stavba: Vybudování technologické/opravárenské jámy
ve stávající dílně automobilů na adrese:
Křimice, Průkopníků 290, Plzeň 5 - Křimice.

Místo stavby: Průkopníků 290, Plzeň 5 - Křimice

Stavebník: SPŠ DOPRAVNÍ PLZEŇ
Karlovarská 99, Plzeň

Zpracovatel: Ing. Radek Pfeifer, Projektční kancelář
Koperníková 50, 301 00 Plzeň

Obsah:	A. – ÚVOD	2
	B. – POPIS OBJEKTU	2
	C. – PŘEHLED ZATÍŽENÍ	3
	D. – PODKLADY	4
	E. – STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE	7
	F. – ZÁVĚR	7

Počet A4: 7

Termín: červenec 2022

Vypracoval: Ing. Radek Pfeifer

Číslo paré:

14.7.2022

Radek Pfeifer



A. – ÚVOD

Účelem tohoto statického posouzení je posoudit vliv vestavby nové technologické / opravárenské jámy osazené do země pod stávající podlahou stávající autoopravny, umístěné v areálu SPŠ Dopravní v Plzni Křimicích. Stávající konstrukce dílen je tvořená železobetonovým prefabrikovaným skeletem, vetknutým do prefabrikovaných patek ve tvaru kalicha. Montážní jáma bude dodána jako technologický celek a bude osazena do předem vykopané stavební jámy a poté bude zabetonována.

Použité normy a literatura

- ČSN EN 1990 Zásady navrhování
- ČSN EN 1991 – 1 – 1 Obecné zatížení

Použitá výpočetní technika

Pro vytvoření tohoto posouzení nebyly použity žádné programy sloužící k provádění statických výpočtů.

Podklady

Podkladem pro zpracování tohoto statického posouzení byly použity rozpracované stavební výkresy, zpracované Ing. Tomášem Kostohryzem a rozměrový náčrtek technologické / montážní jámy.

B. – POPIS OBJEKTU

Stávající stav

Jedná se o nepodsklepený jednopodlažní objekt sloužící k opravě především nákladních automobilů s mostovým jeřábem umístěným ve střední lodi. Jedná se o trojlodní symetrickou halu s nižšími postranními loděmi o výšce asi 6,0 m, střední loď je vyšší a sice asi 10,0 m ve hřebeni světlíku. Opravárenská hala má obdélníkový půdorys o rozměrech 31,6 x 54,8 m, výška v hřebeni je 10,0 m. Světla výška bočních lodí je asi 4,70 m, světla výška střední lodi je 7,00 m. Střední loď je zastřešena sedlovou střechou, boční dvě lodě mají střechu pultovou, skloněnou směrem ven. sklon střech činí 5%. Vnější vzhled, rozměry ani výška haly se vlivem této stavební úpravy nezmění. Jedná se pouze o úpravu v interiéru haly.

Základy: Základy jsou tvořeny prefabrikovanými patkami s kalichy, pro vetknutí ŽB sloupů.

Svislé konstrukce: Nosné oboustranně vetknuté ŽB sloupy jsou osazeny v podélném směru na rozpětí 4,5 m. Stávající zdivo je provedeno z děrovaných cihel. Tloušťka obvodového zdiva je 375 mm, tloušťka příček 125 mm. Vnitřní nosné zdivo se zde nenachází. Prosvětlení objektu je provedeno buď ze sklobetonových tvárnic, nebo z oken, zasazených do ocelových rámců.

Vodorovné konstrukce: Stropy se zde nevyskytují.

Střecha: Objekt je dnes zastřešen střešními deskami SZD kladenými na rozpětí 4,5 m, což je vzdálenost příčných rámců.

Bourací práce

V rámci stavebních úprav se odstraní část podlahy a provede se v interiéru střední lodi obdélníková jáma o půdorysných rozměrech asi 4,0 x 11,0 m a o hloubce asi 2,15 m.

Nové konstrukce

Po betonáži podkladního betonu C25/30 v tloušťce 150 mm se osadí prefabrikovaná montážní jáma a po napojení jámy na energovody a všelijaká jiná média (např. vzduch, voda a pod.) se montážní jáma obetonuje též betonem C 25/30.

C. – PŘEHLED ZATÍŽENÍ

- **Vlastní hmotnost nosné konstrukce** $\gamma_f = 1,35$
 - betonová konstrukce $\rho = 24,0 \text{ kN/m}^3$
- **Stálé a dlouhodobé nahodilé zatížení** $\gamma_f = 1,35$
 - montážní jáma $G^K = 200 \text{ kN}$
- **Užitné zatížení** $\gamma_f = 1,5$

Zatížení montované montážní jámy, dvoustěnný komorový systém, typ MSG 102 W nebo typ MSG 102 P podle Verkehrslast SLW 60, DIN EN 1991-1-1: 2010-12, DIN EN 1991-1-1 / NA: 2010-12, Fachbericht DIN 101: 2009-03 a DIN 4085 dodatek 1: 2011-12 je:

- Nápravové zatížení: 20 t
- Plošné zatížení: 60 t

Druhý profil jámy - slouží k uložení závěsného jámového zvedáku s maximálním zatížením 14 t/15t a odpovídajícími nosnými můstky, záchytné vany na olej nebo jiného pohyblivého příslušenství.

Ochrana na stavbě - ochranný zakrytí jámy sestává z dřevěných desek sendvičové konstrukce, upevněných do horního do rámu jámy (zatížení: 200 kg / m²) a krycí fólie upevněné na dřevěných deskách (tloušťka fólie 400 μ). Ochranu jámy lze po ukončení stavby použít jako účinné zakrytí proti pádu osob do jámy.

Pojezdové kolejnice

Jsou vyrobeny z ploché oceli S235 (konstrukční uhlíková ocel) s pojezdovou plochou z nerezové oceli typu CrNi 18/8 pro podlahové zvedáky, nosnost: max.200 kN. Pojezdová kolejnice je v hloubce -1,40 m od podlahy haly, pevně připevněna k tělesu jámy. Tato konstrukce zajišťuje 100% využití profilu jámy.

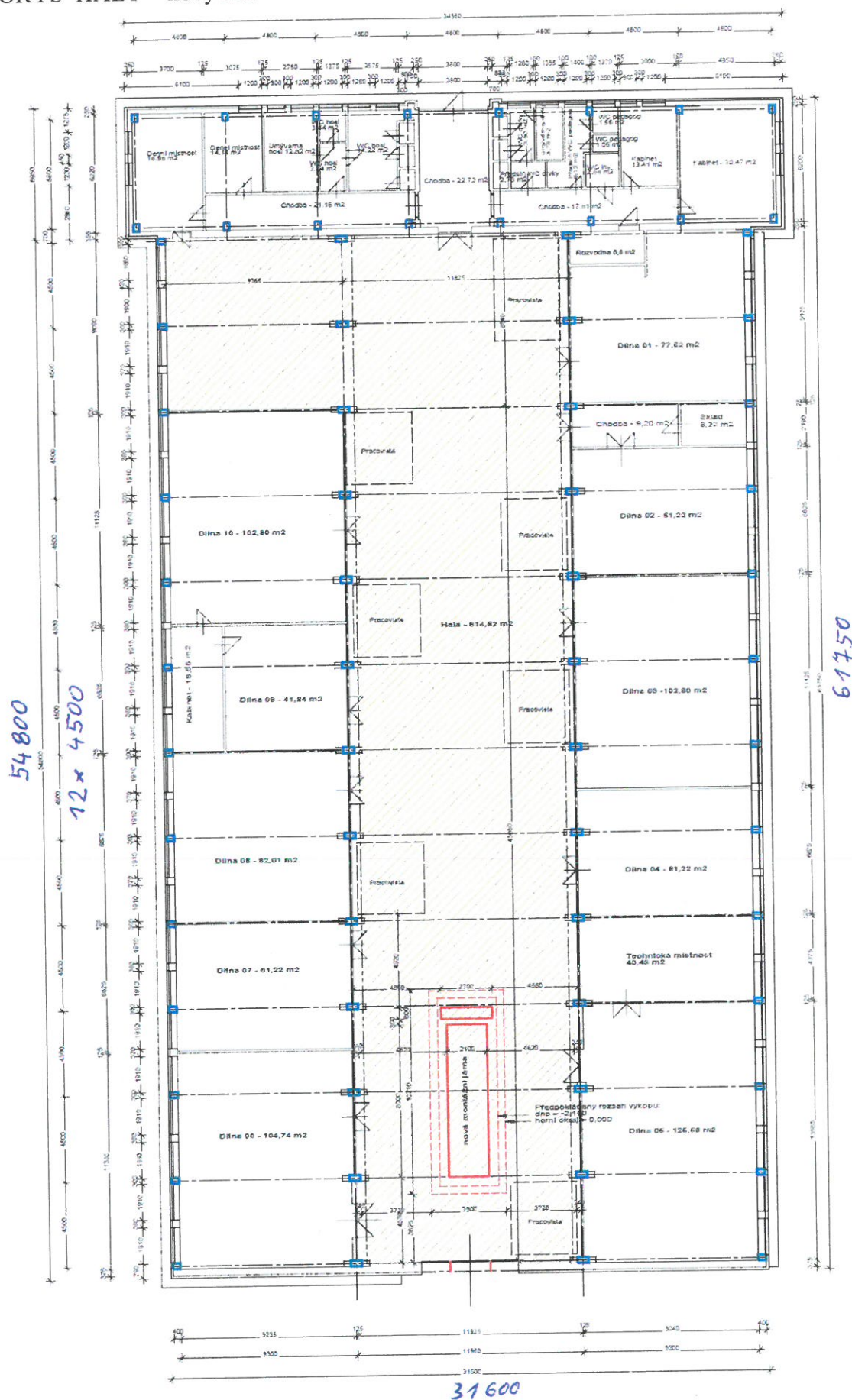
- **Zatížení větrem** $\gamma_f = 1,5$

Nová montážní jáma je umístěná v interiéru haly - zatížení větrem se nemění - neuvažují
- **Zatížení sněhem** $\gamma_f = 1,5$

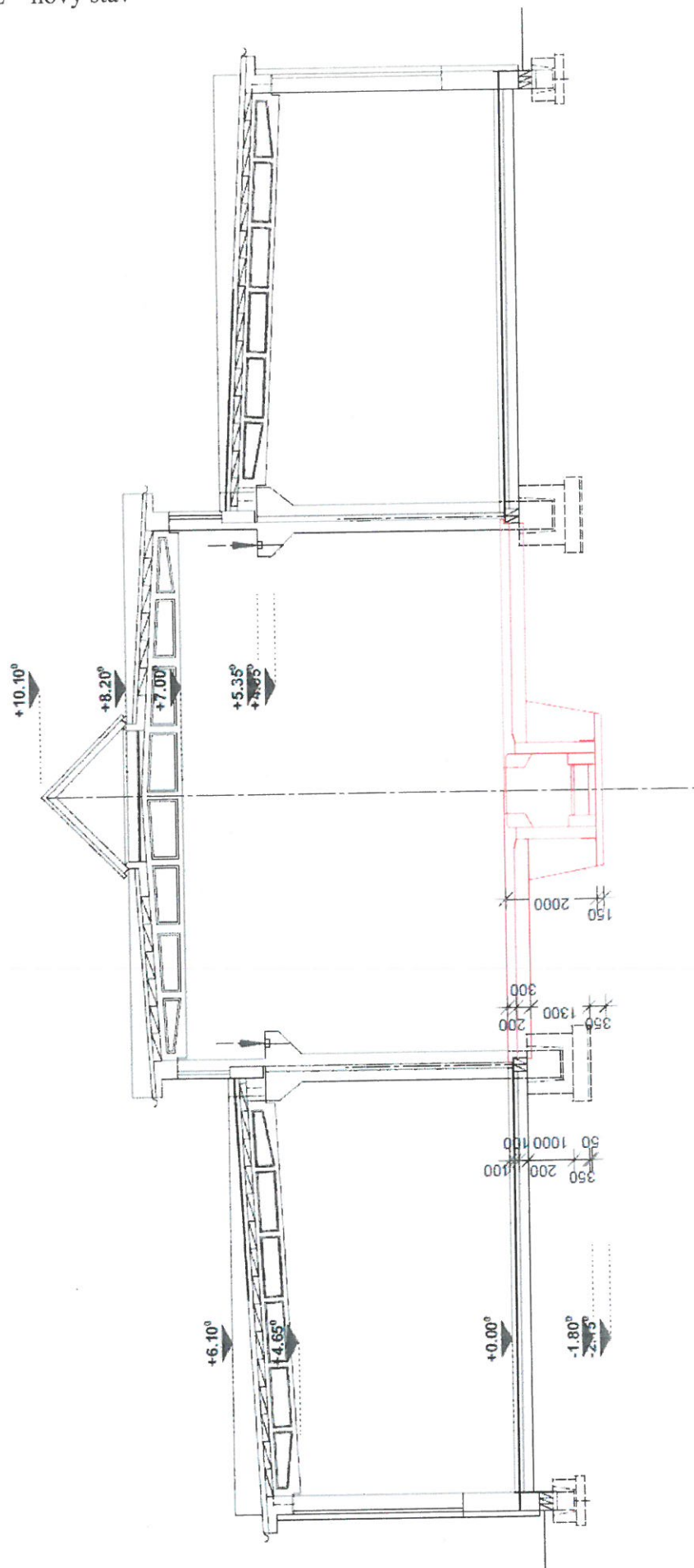
Nová montážní jáma je umístěná v interiéru haly - zatížení sněhem se nemění - neuvažují

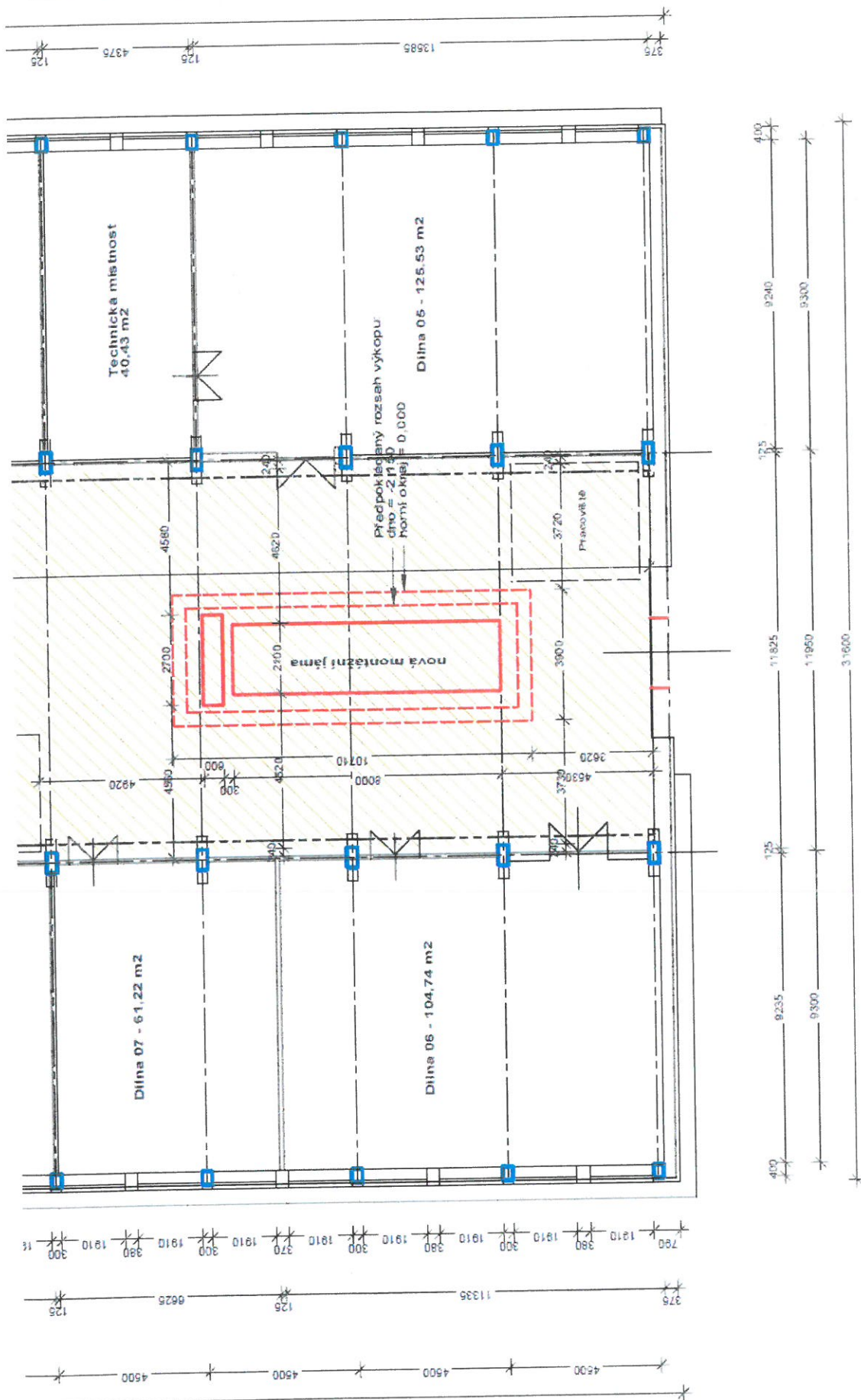
D. – PODKLADY

- PŮDORYS HALY – nový stav



- PŘÍČNÝ ŘEZ – nový stav





E. – STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE

Vzhledem k tomu, že základová spára stávajících prefabrikovaných základových patek je pouze o 350 mm výše než budoucí základová spára montážní jámy a navíc je světlá vodorovná vzdálenost mezi patkami a jámou asi 3,2 m je zcela zřejmé, že nedojde k negativnímu vzájemnému ovlivňování základových spár a ani napětí v základové půdě jak pod stávajícími základy sloupů, tak pod novým základem montážní jámy. Je tedy zcela zřejmé, že stávající konstrukce dílny automobilů v SPŠ Dopravní v Plzni Křimicích i nová konstrukce montážní jámy zcela jistě vyhoví.

Montážní postup osazování nové montážní jámy bude navržen montážní organizací, přičemž tato organizace bude svůj návrh konzultovat se statikem.

F. – ZÁVĚR

Veškeré zde posouzené nové i stávající konstrukce vyhovují jak z hlediska deformací, tak z hlediska pevnosti i stability.

KONEC STATICKÉHO POSOUZENÍ

V Plzni dne 14. 7. 2022



Vypracoval: Ing. Radek PFEIFER