



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

*Tento materiál vznikl jako součást projektu
EduCom, který je spolufinancován Evropským
sociálním fondem a státním rozpočtem ČR.*

Úvod do problematiky makroprojektování

Jan Frinta

Technická univerzita v Liberci



Projektování výrobních systémů

Technické univerzity v Liberci a partneři
Preciosa, a.s. a TOS Varnsdorf a.s.



TU v Liberci



PRECIOSA



VARNSDORF
TOS



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Lektor : Jan Frinta

Téma : Úvod do problematiky makroprojektování.

Při zpracování generelu je třeba zachovat komplexnost řešení (viz. zásady vypracování GP). Nejdříve jsou zohledněny ekologické, ekonomické aspekty výstavby závodu, hledisko potřeby pracovní síly, surovin, vhodnosti polohy a jakosti pozemku, vhodnosti napojení na dopravu, energie a příp. další.

V úvodu se pracuje se zónami vytvořenými pro daný závod a celý areál je situován dle směru převládajícího větru (je vyznačen se světovými stranami na plánu).

Přihlíží se k možnosti rozšíření závodu. Dle hrubého rozlišení existují na pozemku závodu následující pásma : administrativní, pomocné výroby, p.hlavní výroby, p.skladů a p.energetické. Dále musíme počítat s tzv.celozávodním pásmem (jídelna, kuchyně, doktor, požárníci ap.). Existuje ochranné a zakázané pásmo.

Pokud se týče zastavění pozemku budovami, držíme se výše zmíněného pásmování. Samozřejmě na rozmístění nových budov má rozhodující vliv tzv. materiálový tok, pro reálnou výrobu. Velmi záleží na volbě charakteru zastavění, které může být buď celistvé (monoblok) nebo členěné (pavilonové a to podélné příčné, resp. smíšené). U rekonstrukce staré zástavby musíme kolikrát s požadavky umínit.

Literatura-grafické podklady jsou součástí podpory pro studenty z přednášek autora.

Literatura : Němejc J., Cibulka V. : Projektování a výstavba strojírenských podniků, ZČU

Plzeň 1966, 181 s.



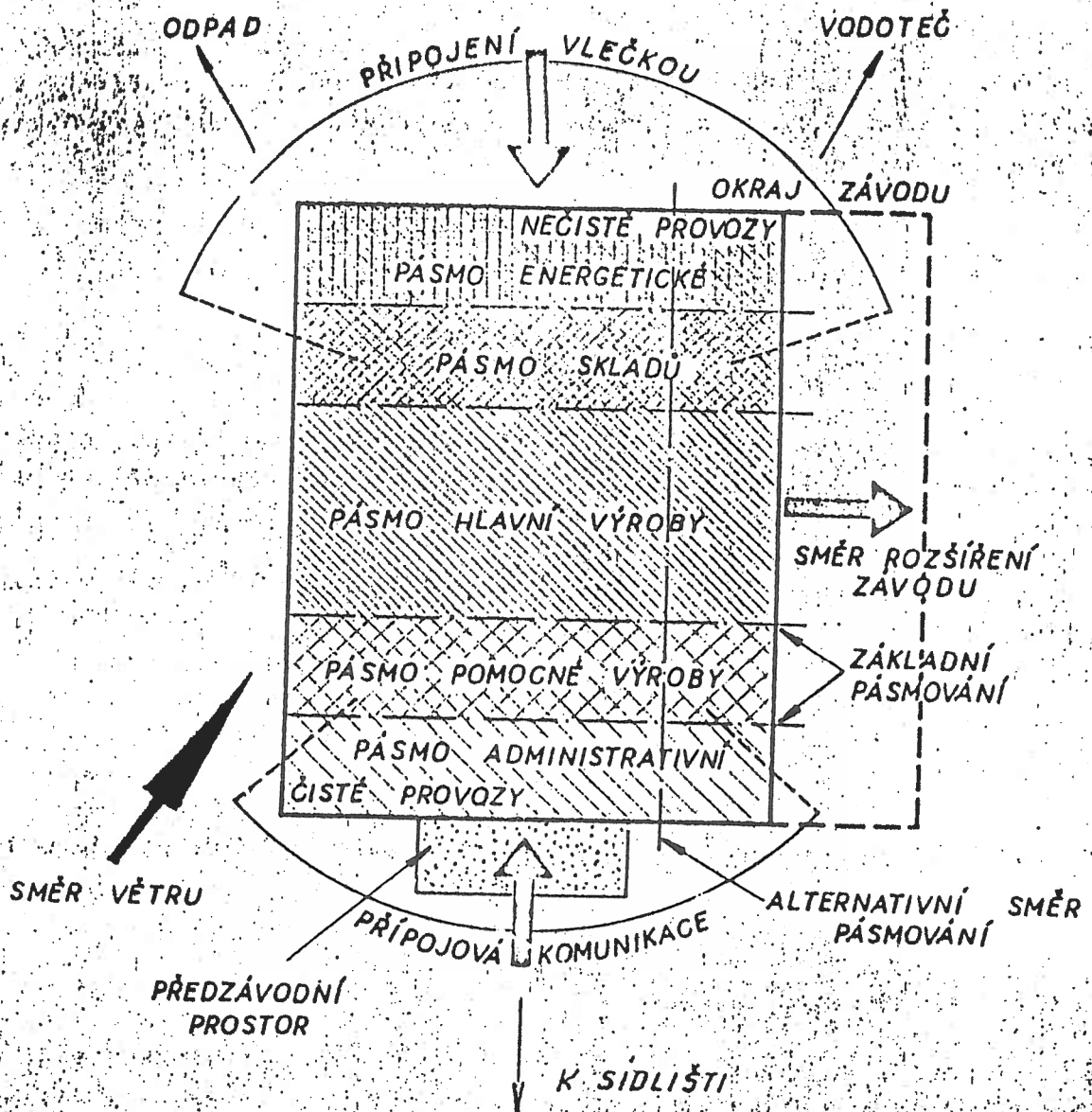
Projekt EduCom - Inovace studijních programů s ohledem na požadavky a potřeby průmyslové praxe zavedením inovativního vzdělávacího systému "Výukový podnik"

Registrační číslo: CZ.1.07/2.2.00/15.0089 Interní číslo TUL: 1689
projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem ČR

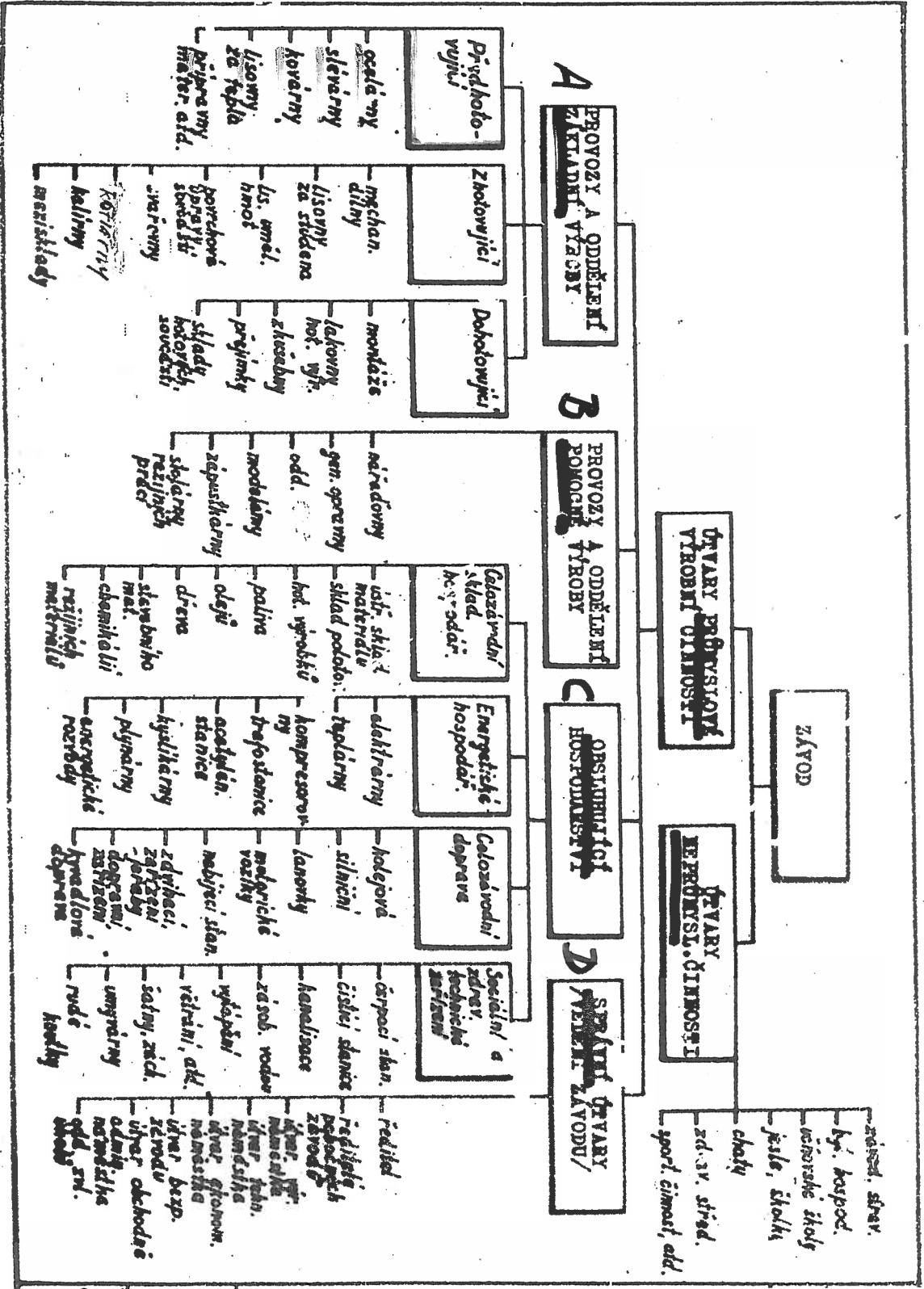
Společný projekt Technické univerzity v Liberci a jejích partnerů – Preciosa, a.s. a TOS Varnsdorf a.s.



Schéma rozložení pásem (zón) v průmyslovém závodě může např. vypadat takto:



Pásma (zóny) v průmyslovém závodě



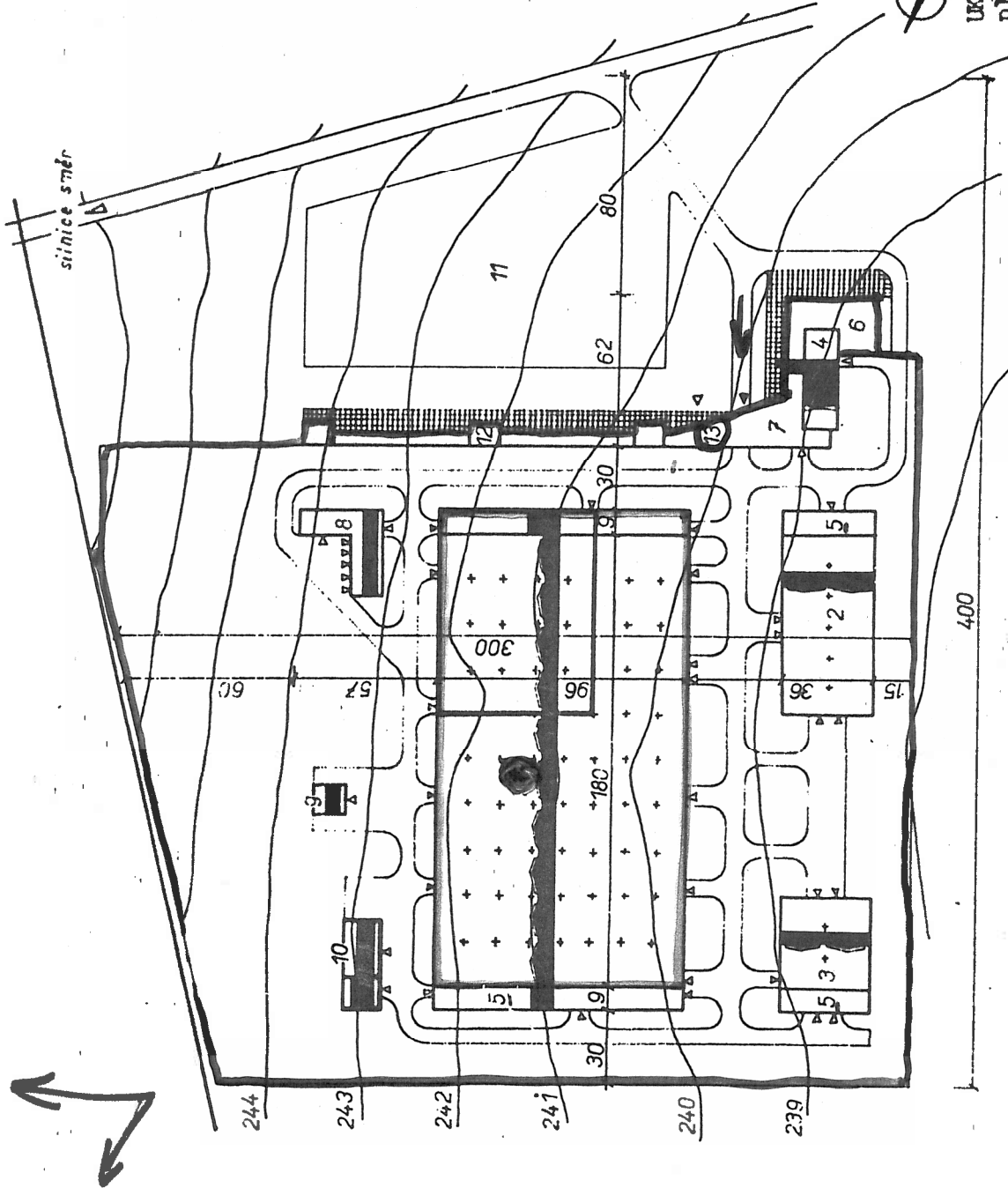
LEGENDA

- 1 výrobní hala - monoblok
- 2 ZUŠ, VVZ, nářadovna
- 3 opravářské dílny
- 4 administrativní budova
- 5 budova soc.zař. a kanc.prům. a techn. činnosti
- 6 zdravotní středisko
- 7 závodní jídelna
- 8 garáže
- 9 sklad hořlavin
- 10 kotelna
- 11 parkoviště aut
- 12 prodejny a přístřešky
- 13 hlavní vrátnice

MĚR:
0 100 200 300

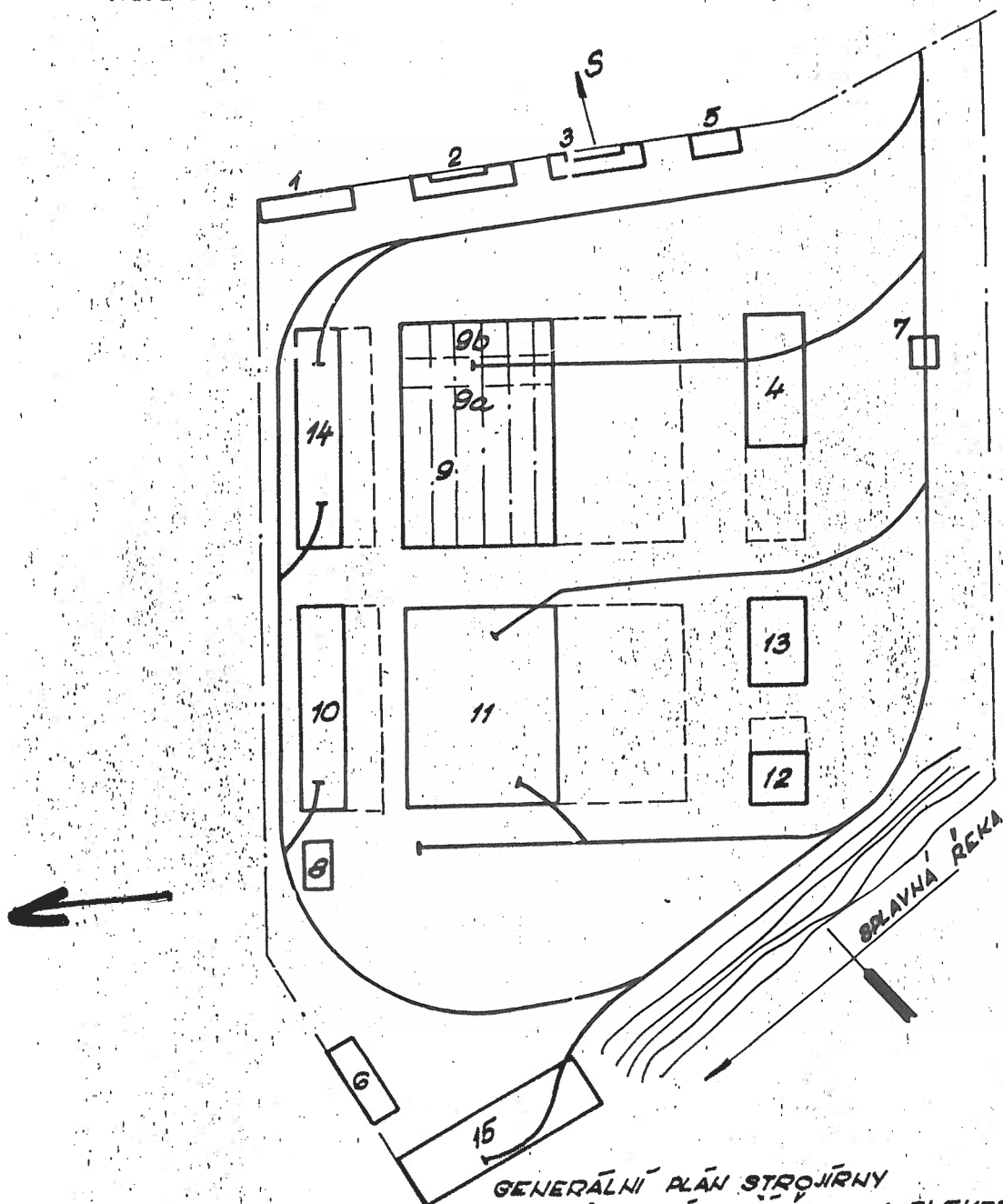
UKAZATELE

plocha území závodu 8,05 ha
zastavěná plocha 28.000 m²
souvinitel zastavění 0,28
zájmová oblast 19,0 ha



Generální řešení závodu na opravu strojů

Varianta a:

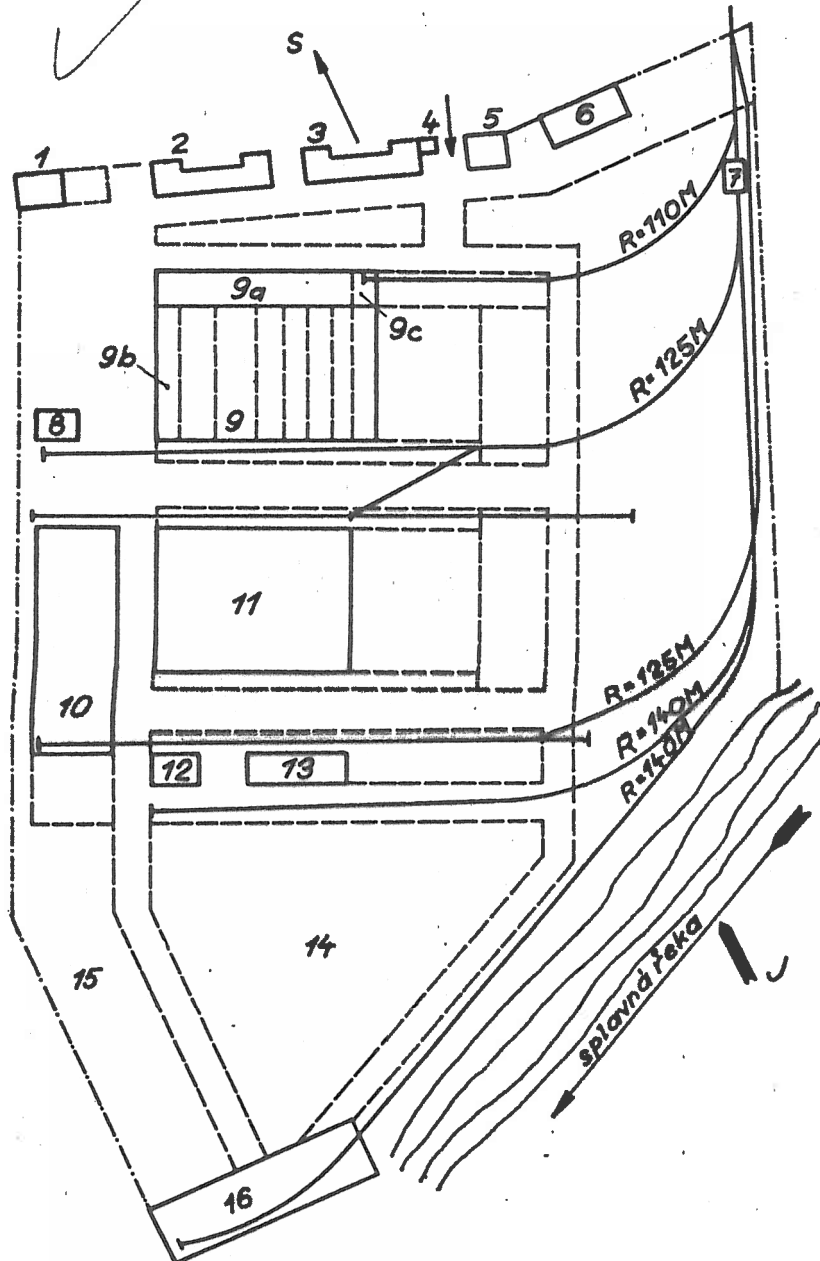


GENERÁLNÍ PLÁN STROJÍRNY

1 - SKLAD POM. MATERIÁLŮ, 2 - ZÁVODNÍ ŠKOLA A ELEKTR. TECHN. DÍLNA, 3 - ADMIN. BUDOVA, 4 - SKLAD HOT. VÝROBKŮ, 5 - POŽÁR. SKLAD, 6 - JÍDELNA, 7 - VAHA, 8 - LABORATOR, 9 - MECH. DÍLNA, 9a - MONTOVNA, 9b - DEMONTOVNA, 10 - KOVARNA, 11 - SLÉVARNA, 12 - MODELARNA, 13 - SKLAD MODELŮ, 14 - SKLADY VSAZKY, 15 - PRISTAV.

Generální řešení závodu na opravu strojů - varianta a)

Varianta b :

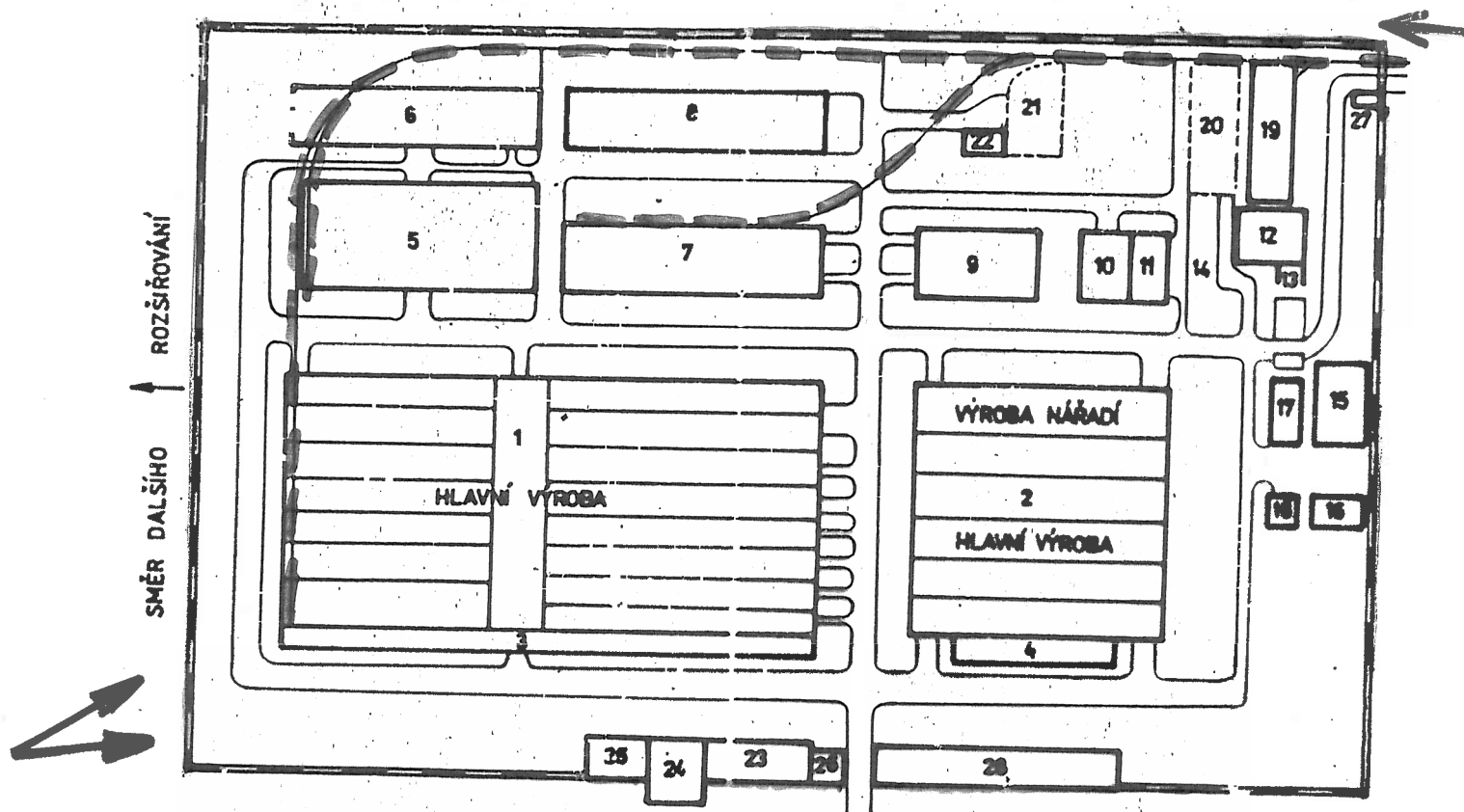


Generální plán mechanické opravy

1-sklad pomocných materiálů, 2-závodní škola, elektromechanická dílna,
3-hlavní kancelář, 4-vrátnice, 5-požární zbrojnice a garáž, 6-jidelna
a klub, 7-váha, 8-laboratoř, 9-mechanické oddělení, 9a - montovna,
9b - demontovna, 10-kovárna a kottárna, 11-slévárna, 12-modelárna,
13-sklad modelů, 14-sklady slévarenské litiny a zlomkové litiny,
15-sklad paliva, 16-přístav.

Generální řešení závodu na opravu strojů - varianta b)

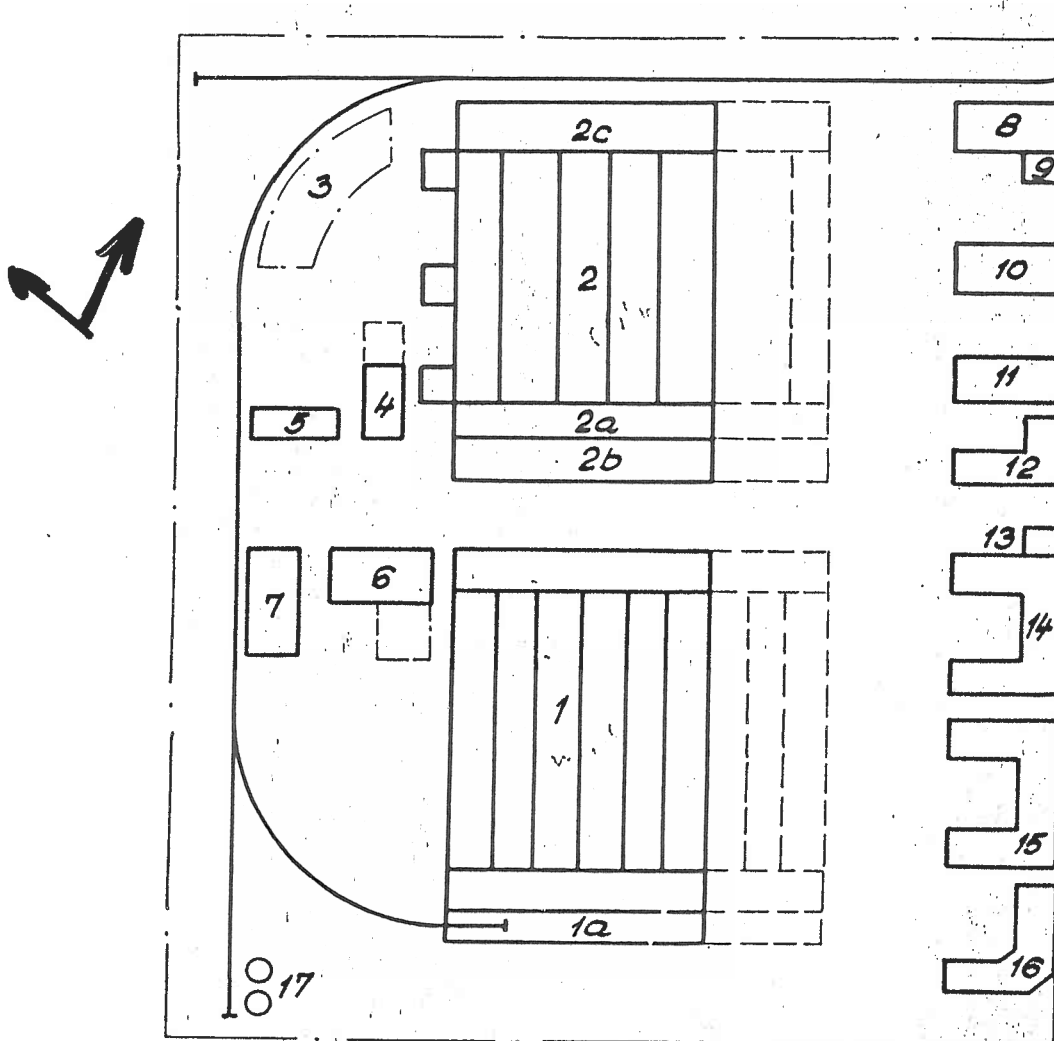
Příklad generelu s umístěním jednotlivých objektů v zónách



- 1,2 - výrobní haly; 3,4 - sociální přístavek; 5 - sklady zásobování,
 6 - skládka hutního materiálu; 7 - sklad hotových výrobků a expedice;
 8 - garáže automobilů; 9 - strojová údržba; 10 - ostatní údržba;
 11 - garáže a opravy vozíků; 12 - teplárna; 13 - kompresorová stanice;
 14 - chladicí věž; 15 - rozvodna vysokého napětí; 16 - výroba acetylénu;
 17 - kyslíková stanice; 18 - vodojem; 19 - skládka uhlí; 20 - skládka škvá-
 rý; 21 - skládka kovového odpadu; 22 - zpracování kovového odpadu;
 23 - administrativní budova; 24 - kuchyň a jídelna; 25 - zdravotní středisko;
 26 - hlavní vrátnice; 27 - vedlejší vrátnice; 28 pomocné objekty, laboratoře,
 požární stanice, kryt CO, lidová mlíce, měřicí středisko

Generel závodu s vyznačenými zónami

Varianta c :

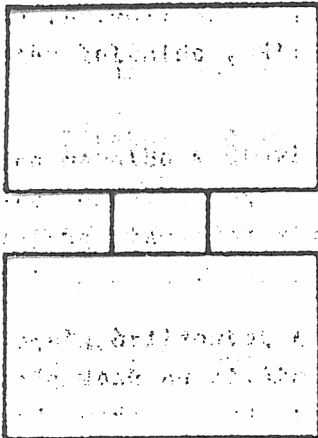


GENERÁLNÍ PLÁN STROJÍRNY

1 - MECH. DÍLNA, 1a - MONTOVNA, 2 - SLEVARNA, 2a - ČISTÍRNA,
 2b - EXPEDICE, 2c - SKLAD VSÁZKY, 4 - KOTELNA, 5 - GARÁŽ
 A POŽAR. SKLAD, 6 - KOVARNA, 7 - SKLAD MATERIÁLŮ, 8 - SKLAD
 DŘEVA, 9 - SUŠARNA, 10 - MODELARNA, 11 - SKLAD MODELŮ,
 12 - JÍDELNA, 13 - VRÁTNICE, 14 - ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA,
 15 - BUDOVA ORGANISACÍ, 16 - ZÁVODNÍ SKOLA, 17 - SKLAD
 HOŘLAVIN

Generální řešení strojírny - varianta c)

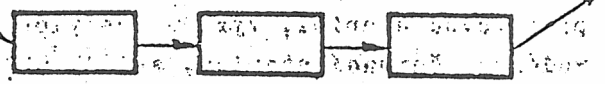
Colistvé zastavění



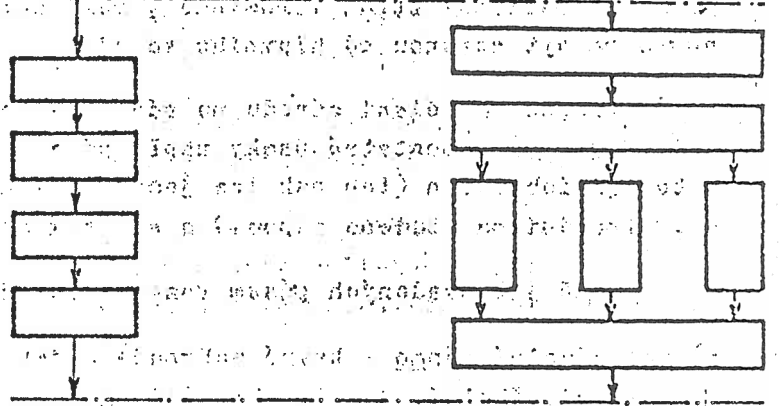
např. VW - Wolfsburg
(haly à 250.000 m)

Členěné zastavění:

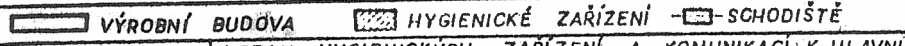

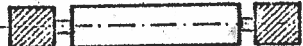
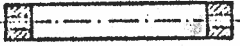

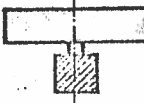
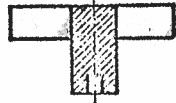

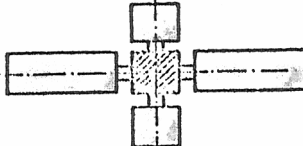
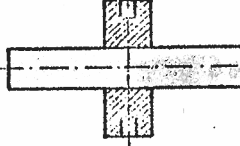

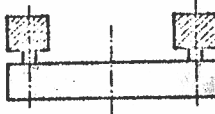


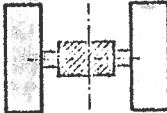
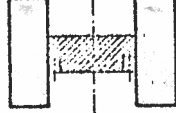

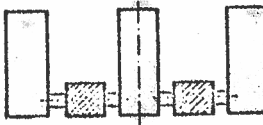
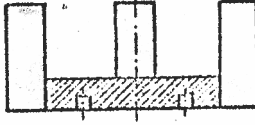

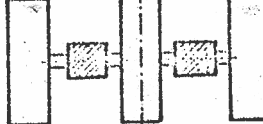
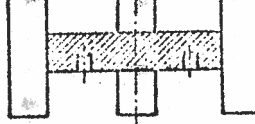
a) **podélné**



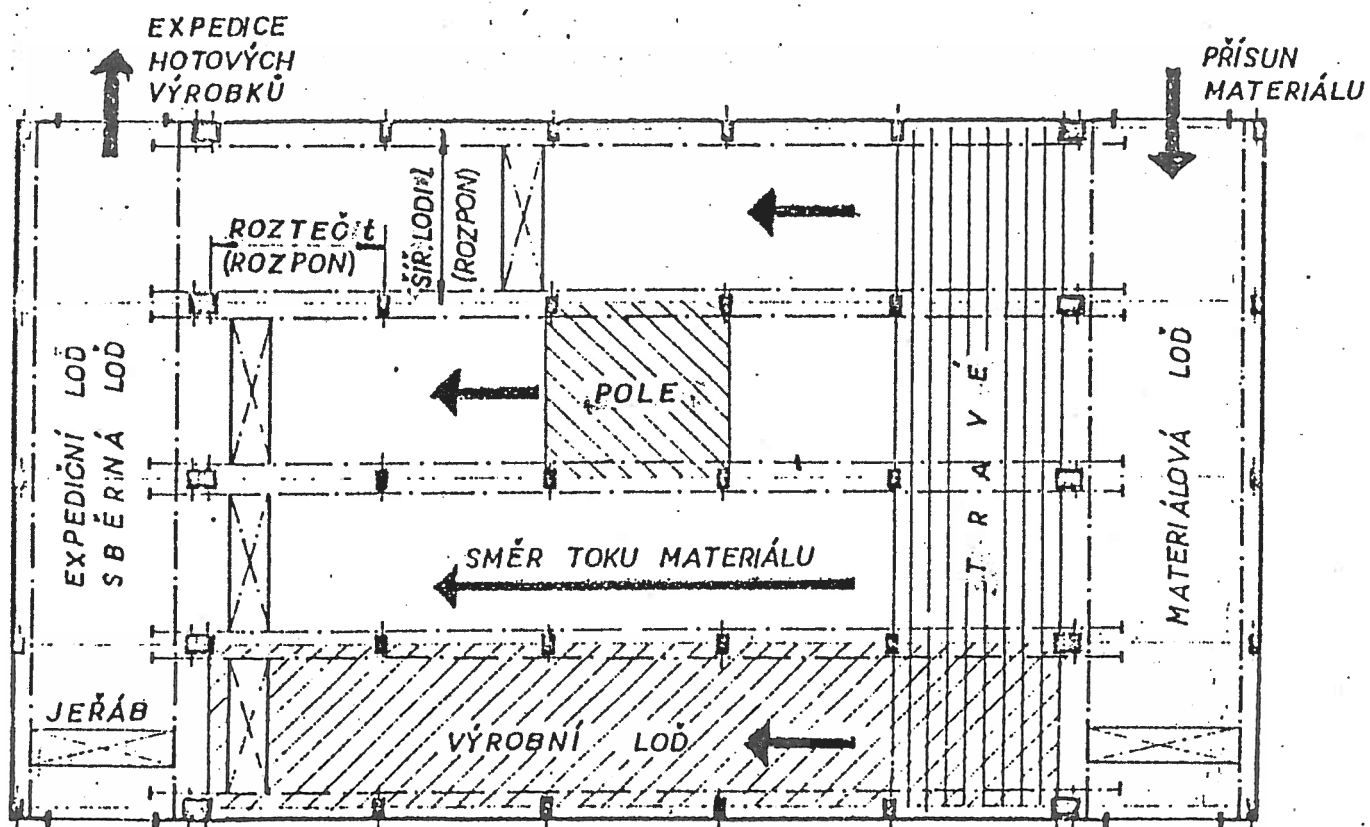
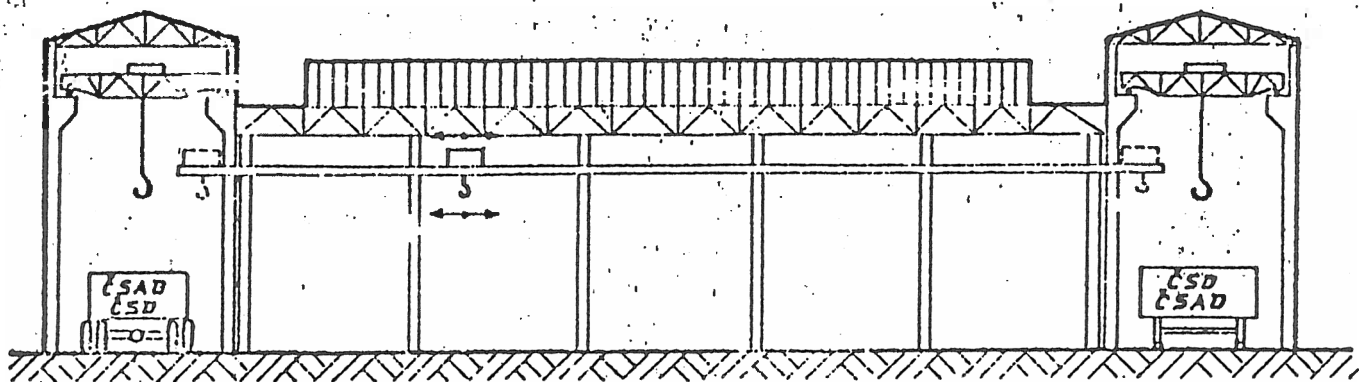
příčné **smíšené**



Zastavění továrního pozemku

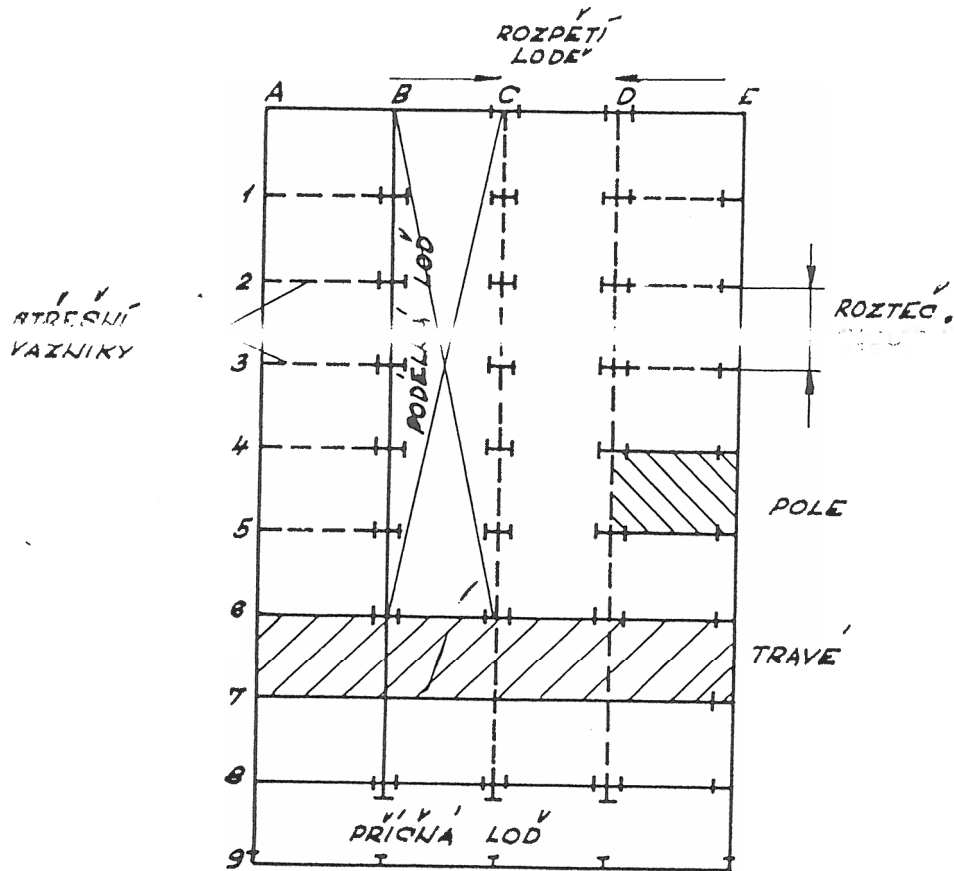
		
	VZTAH HYGIENICKÝCH ZAŘÍZENÍ A KOMUNIKACÍ K HLAVNÍ SEKCI	
	KAŽDÁ SEKCE STAVEBNĚ SAMOSTATNÁ	VSECHNY SEKCE V JEDNOM STAVEBNÍM CELKU
HLAVNÍ PŘÍMÁ OSA 		
TVAR T 		
TVAR KŘÍŽE 		
TVAR U 		
TVAR H 		
TVAR E 		
TVAR HŘEBENOVÝ 		

Půdorysná členění jedno- a vícepodlažních budov



Půdorybné členění jednopodlažní budovy

Rozlehlé přízemní budovy (haly)

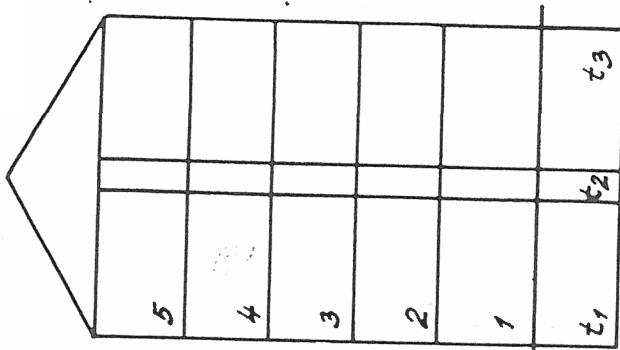


Obv. 21

Názvosloví rozlehlých budov (hal)

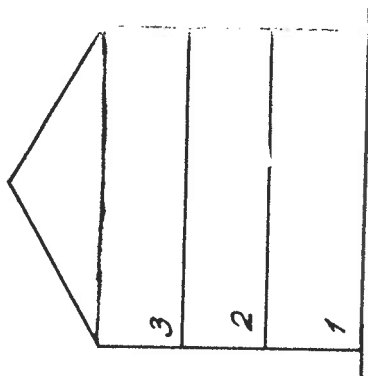
- Síť sloupová = půdorysné rozmístění sloupců
Rozteč sloupů = jejich vzdálenost v podélné řadě
Loď = prostora omezená 2 podélnými řadami sloupců
Rozpětí lodě = vzdálenost os podélných řad sloupů
Travé = prostora omezená 2 řadami sloupů ve směru kolmém na směr lodí
Pole lodi = prostora vymezená čtveřicí sloupů
Lodi podélné = soubor několika lodí zřizovaných vedle sebe
Loď příčná = loď kolmá k lodím podélným
Hala = soubor všech lodí

Označení hala se někdy užívá i pro označení lodí s určitou význačnou technologií (např. hala tavírny ve slévárně) v zájmu jednoznačnosti názvosloví třeba od toho upouštět.

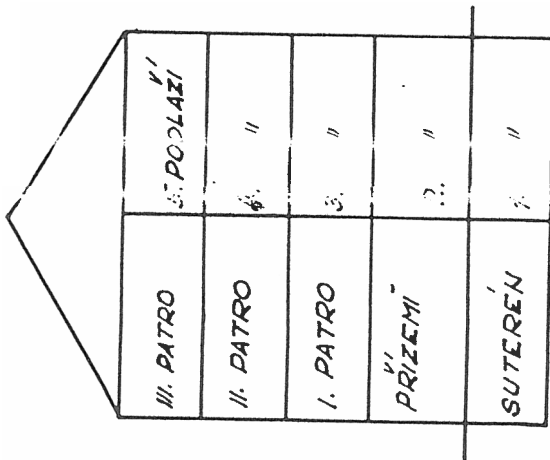


Staré a nové označení
v průmyslové výstavbě :

Trojtraktová budova o šířce
traktů t_1 , t_2 , t_3 .



Budova o 1 traktu
o 3 podlažích



Dvoutraktová budova o
5 podlažích (z nichž je
nejnižší podzemí)

Vícetraktová budova

Ve všech průmyslově vyvinutých zemích se zavádí modulový systém pro stavbu budov.

U nás je základní měrnou jednotkou, neboli modulem pro průmyslové stavby

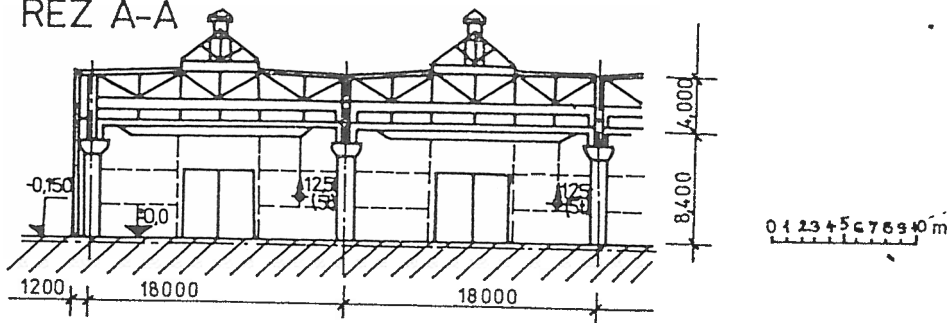
rozměr šířky cihly starého formátu včetně maltové spáry a to je 15 cm.

Tento modul označujeme $M = 15$ cm.

VÝROBNÍ LODĚ

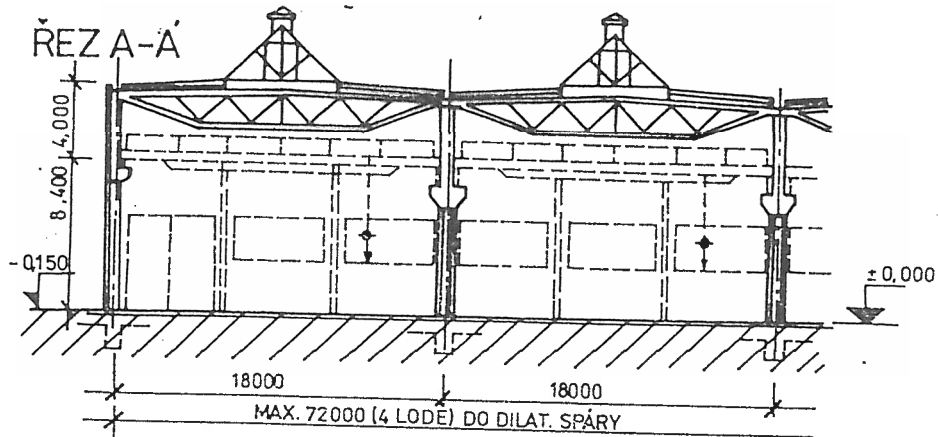
1) S OCELOVOU KONSTRUKCÍ

ŘEZ A-A'



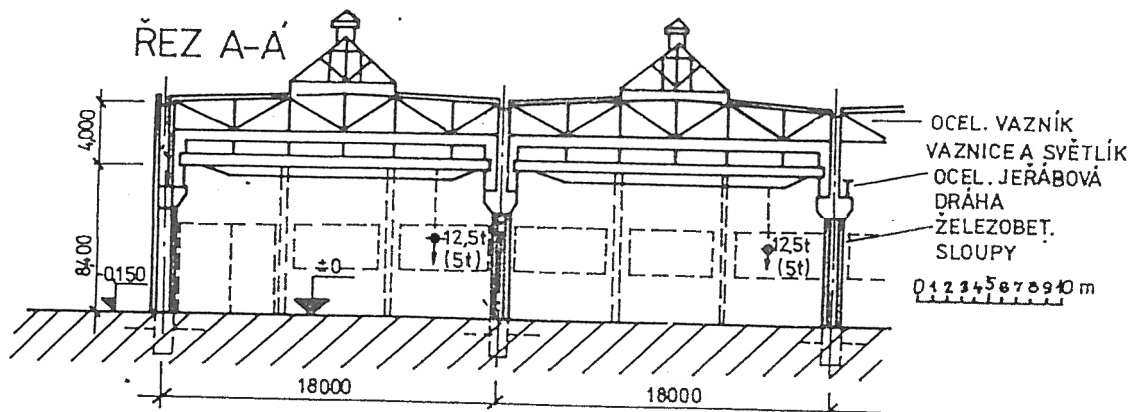
2) S ŽELEZOBET. MONTOV. KONSTRUKCÍ

ŘEZ A-A'

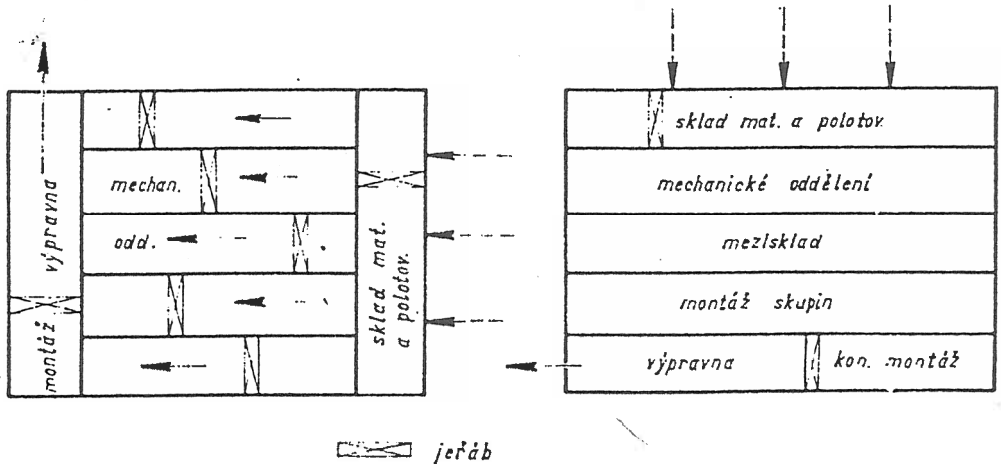
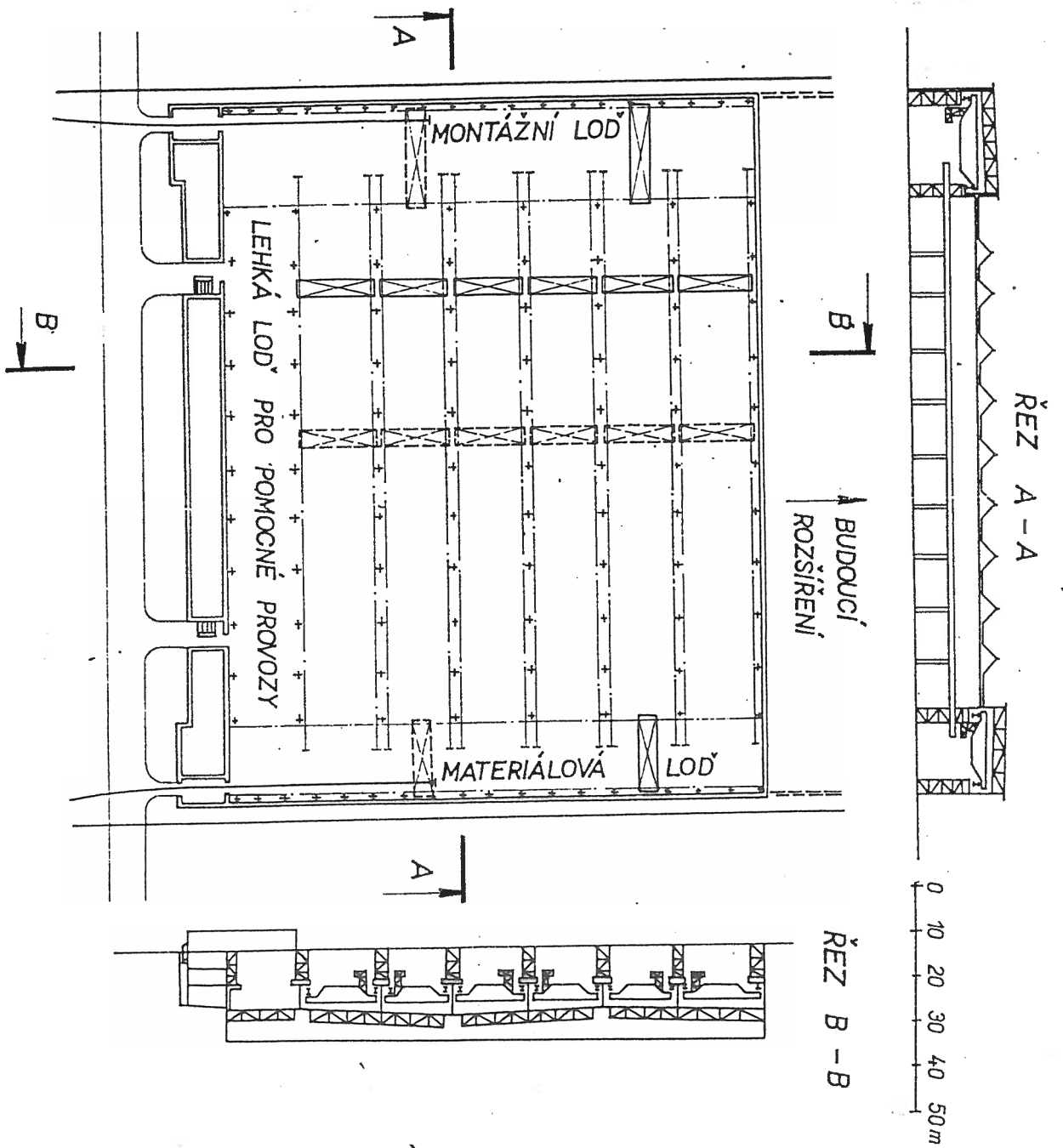


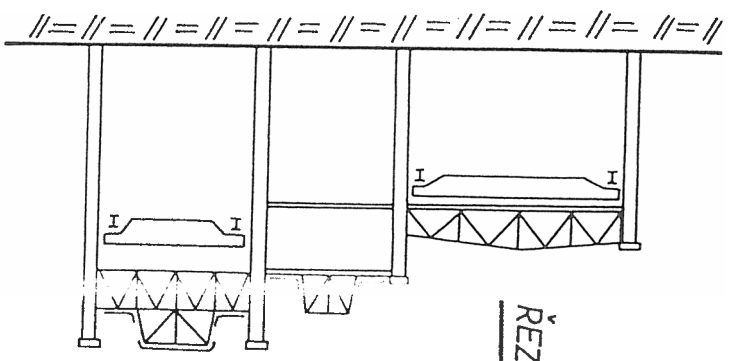
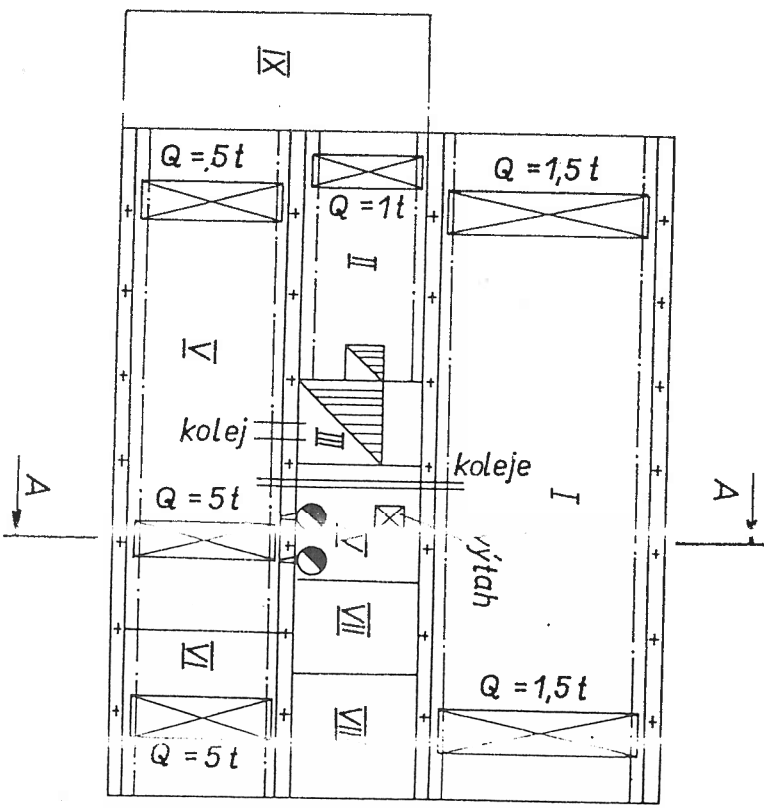
3) S KOMBINOVANOU ŽELEZOBETONOVOU A OCELOVOU KONSTRUKCÍ

ŘEZ A-A'



Řez univerzální halou 18 x 12 m s konstrukcí ocelovou, železobetonovou a kombinovanou





ŘEZ A-A

- | | | | |
|-----|------------------------------|------|---------------------|
| I | - sklad vsázky a písku, | V | - úpravná odliště, |
| II | - přípravná písku a jaderna, | VII | - pomocná oddělení, |
| III | - sušárna, | VIII | - slévárna mědi, |
| IV | - zavací oddělení kuplovan, | IX | - plocha sociální |
| V | - formovna, | | a správní |