Ing. Lubor Kopačka
Fyzikálně technická analýza staveb
Dražetická 857, Praha 8 - Ďáblice
IČO 40581713

Rekonstrukce objektu
U Školičky 2176/1, 2177/3
Praha 9 - Libeň

Studie denního osvětlení

Proslunění

- nově navrhované pobytové místnosti -

Datum : *červen, 2024* **Paré č. :**

Stupeň PD : DUR + DSP

Generální projektant : A plus spol. s r.o., Freyova 1/12, Praha 9

FYZIKÁLNĚ - TECHNICKÁ
ANALÝZA STAVEB
Ing. Lubor Kopačka
Dražetická 9, Praha 8
IČO: 40581713

Textová část

O B S A H

1.Úvod

2.Normativní požadavky

3.Popis situace

4.Výpočet

5.Vyhodnocení

6.Závěr,literatura

1.Úvod

Účelem této práce je výpočtově prověřit úroveň denního osvětlení v denních místnostech - hernách nové dvoupodlažní mateřské školy pro max.112 dětí navrhované v rámci projektované rekonstrukce stávajícího přízemního objektu tiskárny se změnou užívání pro tento účel.Zároveň bude úroveň denního osvětlení prověřena i v účelově nově zřizovaných pobytových místnostech - kancelářích,kde se předpokládá trvalý pobyt lidí a v prostoru keramické dílny na úrovni 2.np s nepravidelným využíváním dětmi školky.Vše podle v současné době platných českých norem a předpisů,řešících tuto problematiku.Pouze jako doplnění bude provedeno ověření proslunění obou heren na úrovni 1.np, přestože platné předpisy na území hl. m. Prahy tuto problematiku obecně nijak neřeší,stejně jako Vyhláška č.410/2005 Sb.. Pouze je toto uvedeno v normě ČSN EN 17037. Domnívám se, že pro předškolní děti má proslunění heren svůj nepopiratelný význam, a proto je i tato problematika vypovídající i o určité kvalitě mateřské školy sem zařazena pro úplnost.

Jako podklady sloužily materiály uvedené v přílohové části, informace hlavního projektanta a obhlídka místa.

Studie je zpracována podle úrovně poznání stavebních konstrukcí obecného stavebního řešení,okolí a stavu legislativy v době svého vzniku.

Předmětem posouzení nejsou stávající prostory školky na parc. 3091/3,na které navrhované stavební úpravy nemají žádný vliv na stávající rozložení a úroveň denního osvětlení.Podložení tohoto tvrzení je patrné z přílohové části studie a ze stavební složky projektové dokumentace - jsou zde vidět jak odstupové vzdálenosti, tak i výškové poměry.Totéž platí i pro bytový dům na parc.3083/1, který se nachází v odstupu 39m.Také zde se nadměrný stínící vliv neprojeví. Opět patrno z přílohové složky.

2.Normativní požadavky

Následující texty jsou převzaty z legálně zakoupených předpisů a slouží pouze pro účely této práce.Během budoucího užívání navrhovaných prostorů se nepředpokládají žádné změny funkčního využívání posuzovaných místností (viz čl.4.2.4 ČSN 730580-1) pro jiný účel než pro který jsou navrhovány.

a) *Herny - denní místnosti mš*

Podle Vyhlášky č.410/2005 Sb.,ze dne 4.října 2005,o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých,Ministerstva zdravotnictví ČR,kterou se stanoví hygienické požadavky na prostorové podmínky, vybavení,provoz,osvětlení,vytápění,mikroklimatické podmínky,zásobování vodou a úklid,postupují mateřské školy,školy základní a střední,konzervatoře,vyšší odborné školy, základní umělecké školy a jazykové školy s právem státní jazykové zkoušky a školská zařízení zařazená do rejstříku škol a školských zařízení,zařízení sociálně výchovné činnosti a zařízení pro děti vyžadující okamžitou pomoc,provozovny na základě živnosti péče o dítě do 3 let věku v denním režimu a živnosti mimoškolní výchovy a vzdělávání,pokud je provozována v provozovně.

§ 12,odst.1 :

Ve vnitřních prostorech budov zařízení pro výchovu a vzdělávání a provozovnách pro výchovu a vzdělávání,určených k dlouhodobému pobytu žáků,musí být vyhovující denní osvětlení odpovídající normovým požadavkům.
U užívaných staveb je po předchozím projednání s orgánem ochrany veřejného zdraví vyjímečně možné použít celkové sdružené osvětlení. Toto osvětlení musí být v souladu s normovými požadavky české technické normy upravující sdružené osvětlení.Místa žáků v lavicích musí být v učebnách orientována tak,aby žáci nebyli v zorném poli oslňováni jasem osvětlovacích otvorů a ani si nestínili místo zrakového úkolu.

§ 12,odst.2 :

V prostorech určených pouze ke krátkodobému pobytu je možné použít celkového sdruženého osvětlení.Dále je možné celkové sdružené osvětlení použít v případech s jiným uspořádáním lavic než čelem k tabuli nebo v dílnách při potřebě osvětlit stíněné povrchy).Pro žáky se zrakovým postižením nebo zrakovými vadami je nutné zajistit denní i umělé osvětlení odpovídající specifickým potřebám podle stupně jejich postižení.V soustavě sdruženého osvětlení denní i doplňující umělé osvětlení musí vyhovovat příslušným normovým hodnotám a požadavkům.

Požadované úrovně denního osvětlení,pokud se uvádí, se sice odkazují na normové hodnoty v ČSN 730580 - 1 až 3,nicméně tyto hodnoty byly vypuštěny a nahrazeny jednotnými údaji v ČSN EN 17037. Bude proto postupováno podle normy ČSN EN 17037,ale i pracováno s ponechaným textem ČSN 730580-3 Denní osvětlení budov - část 3: Denní osvětlení škol.

Shrnutí pro náš případ : - třída (herna)

- prostor pravidelně užívaný lidmi "po delší dobu" (ČSN EN 73017)
- **je** nutné **vyhovující** denní osvětlení
- **není** připuštěna možnost celkového sdruženého osvětlení
- požadavky : D*t*min = *0.7% na 95% plochy srovnávací roviny*
  D*t* = *2.0% na 50% plochy srovnávací roviny*

Dle ČSN 730580-1:2007 Denní osvětlení budov - základní požadavky :

-čl.4.2.1 - vyhovující denní osvětlení musí mít vnitřní prostory určené pro trvalý pobyt lidí během dne.Případy,kdy lze použít sdruženého osvětlení,vymezuje ČSN 360020.
Vnitřní prostory bez denního světla s pobytem lidí se řídí hygienickými předpisy.

- čl.4.2.2 V nově navrhovaných budovách musí mít vždy vyhovující denní osvětlení :

c) denní místnosti zařízení pro předškolní výchovu (jeslí a mateřských škol)

-čl.4.7.3 - při navrhování denního osvětlení budovy se posuzuje nejen současný stav okolí,ale také možnost pozdějších změn v případě realizace výstavby podle podmínek územního rozhodnutí nebo podle regulačního plánu, jsou-li pro posuzované území schváleny.Nejsou-li tyto podklady k dispozici,pak při navrhování denního osvětlení vnitřních prostorů určených pro trvalý pobyt lidí se doporučuje předpokládat stínění souvislou překážkou,která má z nejníže položeného podlaží s tímto trvalým pobytem úhel stínění podle tabulky B.1 s vyjímkou případů,kdy je v budoucnosti venkovní stínění v tomto úhlu vyloučené.

-čl.4.1.8 - hodnota činitele denní osvětlenosti se stanoví výpočtem nebo měřením v budově či na modelu (pro měření denního osvětlení platí ČSN 360011-1 a ČSN 360011-2).Požadované hodnoty činitele denní osvětlenosti a hodnoty prokazující jejich splnění se uvádějí v projektové dokumentaci zaokrouhlené na celé desetiny procent.Hodnoty činitele denní osvětlenosti Dw (%) roviny zasklení okna z vnější strany požadované podle přílohy B a hodnoty prokazující jeho splnění se zaokrouhlují na celá procenta.

Shrnutí pro náš případ : - *keramická dílna dětí (krátkodobý pobyt)*

- **není** nutné **vyhovující** denní osvětlení

- **je** připuštěna možnost i celkového sdruženého osvětlení

- požadavky : *pro pouze denní osvětlení (přísp.denního světla) :*
  DTM = 0.7% na 95% posuzovaného prostoru
  DT = 2.0% na 50% posuzovaného prostoru

  pro sdružené celkové osvětlení :
  DTM = 0.5% na 95% posuzovaného prostoru
  DT = 1.0% na 50% posuzovaného prostoru

c) *Kanceláře*

Jedná se zde o dvě kanceláře,kde je předpokládán trvalý pobyt - trvalá práce.

Nařízení č.361/2007 Sb.,vlády České republiky,kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci,aktuální znění

Výběr z textu s ohledem na zde řešené prostory,tj. kanceláře.

Osvětlení vnitřních pracovišť s trvalou prací

§ 45

- čl.1 K osvětlení pracoviště včetně spojovacích cest se užívá denní,elektrické nebo sdružené osvětlení.Osvětlení nesmí být

příčinou vyššího oslňování,než připouštějí české technické normy. V průběhu dne musí být na pracovištích použito osvětlení denním světlem,mimo případů uvedených v odstavci 6.Osvětlení pracoviště a spojovacích cest mezi jednotlivými pracovišti denním, elektrickým nebo sdruženým osvětlením musí odpovídat náročnosti vykonávané práce na zrakovou činnost a ochranu zdraví v souladu s normovými hodnotami a požadavky.

- čl.2 Pracoviště,které je osvětlováno denním osvětlením,pokud na něm může docházet ke zvýšené tepelné zátěži nebo oslnění,musí mít osvětlovací otvory vybaveny clonícími zařízeními umožňujícími regulaci přímého slunečního záření.U svislých a šikmých osvětlovacích otvorů na pracovišti umožňujících pohled ven nesmí bránit jejich výplně tomuto výhledu a musí umožňovat čistý, nedeformovaný a barevně nezkreslený výhled.

- čl.3 Pracovní prostor s vyhovujícím denním osvětlením musí splňovat minimálně tyto hodnoty : - výběr pro denní osvětlení

a) denní osvětlení

1. Pro svislé a šikmé osvětlovací otvory vyjádřené cílovým činitelem denní osvětlenosti DT = 2% na 50% posuzovaného prostoru a zároveň minimálním cílovým činitelem denní osvětlenosti DTM = 0.7% na 95% posuzovaného prostoru,

2. pro vodorovné osvětlovací otvory s čirým materiálem vyjádřené cílovým činitelem denní osvětlenosti DT = 2% na 95% posuzovaného prostoru,denní osvětlení pro vodorovné osvětlovací otvory s difúzním materiálem vyjádřené cílovým činitelem denní osvětlenosti DT = 1.7% na 95% posuzovaného prostoru,

- čl.4 Pracovní prostor se sdruženým osvětlením musí splňovat v převažující rovině místa zrakového úkolu minimálně tyto hodnoty :

a) denní osvětlení

1. pro svislé a šikmé osvětlovací otvory vyjádřené cílovým činitelem denní osvětlenosti DT = 1% na 50% posuzovaného prostoru a zároveň minimálním činitelem denní osvětlenosti DTM = 0.5% na 95% posuzovaného prostoru,

2. pro vodorovné osvětlovací otvory vyjádřené cílovým činitelem denní osvětlenosti DT = 1.5% na 50% posuzovaného prostoru a zároveň minimálním cílovým činitelem denní osvětlenosti DTM = 0.5% na 95% posuzovaného prostoru.

8) Normovou hodnotou se rozumí hodnota denního,elektrického nebo sdruženého osvětlení obsažená v české technické normě upravující hodnoty denního osvětlení,sdruženého osvětlení nebo elektrického osvětlení.

9) Normovým požadavkem se rozumí technický požadavek obsažený v české technické normě upravující technické požadavky na denní osvětlení,sdružené osvětlení nebo elektrické osvětlení.

§ 45a

2) Osvětlovací soustavy denního osvětlení,osvětlovací soustavy zajišťující elektrické osvětlení a části vnitřního prostoru odrážející světlo musí být pravidelně čištěny a trvale udržovány v takovém stavu,aby byly splněny požadavky podle §45 odst.1,3,4,6 a 7.

3) Osvětlovací otvory včetně ochranných prvků proti slunění musí umožňovat jejich bezpečné používání,údržbu a čištění a nesmí ohrožovat další osoby zdržující se v budově nebo v jejím okolí během údržby a čištění.Zaměstnanci musí být umožněno manipulovat s okny a světlíky,pokud jsou otevíratelné - jejich regulační zařízení musí být možné otevírat,zavírat,nastavovat nebo zajišťovat z podlahy bezpečným způsobem.Jsou-li okna a světlíky otevřeny,musí být zajištěny tak,aby se předešlo úrazu.Umožnění manipulace s okny a světlíky není nezbytné tam,kde je větrání zajišťováno automatickým regulačním systémem.

Nařízení č.10/2016,kterým se stanovují obecné požadavky na stavby v hlavním městě Praze (pražské stavební předpisy)

- § 45,odst.4 :

Všechny pobytové místnosti navrhované i pobytové místnosti ve stavbách navrhovanou stavbou ovlivněných musí mít podle svého druhu a potřeby zajištěno denní osvětlení stanovené právním předpisem,kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, právním předpisem,kterým se stanoví hygienické požadavky na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, a musí splňovat hodnoty denního osvětlení určené podle normy uvedené v § 84.

Shrnutí pro náš případ : - *prostory s trvalou prací (trvalým pobytem lidí)*

- **není** nutné **vyhovující** denní osvětlení

- **je** připuštěna možnost i celkového sdruženého osvětlení

- požadavky : *pro pouze denní osvětlení (přísp.denního světla) :*
  DTM = 0.7% na 95% posuzovaného prostoru
  DT = 2.0% na 50% posuzovaného prostoru

  pro sdružené celkové osvětlení :
  DTM = 0.5% na 95% posuzovaného prostoru
  DT = 1.0% na 50% posuzovaného prostoru

Proslunění

Dle ČSN EN 17037 (730582),srpen 2019,Denní osvětlení budov aktual.červen/2022

Norma řešící obecně mj.též i proslunění.Upřesňující požadavky byly částečně v rámci "Změn" přeneseny do národních - českých

norem.Požaduje se zajištění alespoň minimální doby proslunění v místnostech pro dětské hry v mateřských školách.V rámci ČR prozatím převážně ujednoceno datum 1.3. a min. doba 90 minut,i když uvedená norma uvádí kterýkoli den od 1. února do 21.března.

Podle Nařízení č.10/2017 Sb.,kterým se stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky na stavby v hlavním městě Praze (Pražské stavební předpisy)

Obecně zde požadavek na proslunění není zakotven.

3.Popis situace

Předmětem posouzení je navrhovaný provoz mateřské školy pro max. 112 dětí se zázemím učitelů,ale bez centrální přípravy jídla. Konkrétně se jedná o 4 denní místnosti - herny,dvě kanceláře a keramická dílna.Poloha uvedených místností je patrna z přílohové části.Osvětlovací systém je bočními okny ve vertikálních stěnách se zasklením čirým izolačním trojsklem s dílem z bezpečnostního, rovněž čirého trojskla,které nahrazuje funkci zábradlí u oken se sníženým parapetem.Provoz v keramické dílně je krátkodobý,pro účely využití dětmi vlastní školky.
Dále se zde již nenacházejí volné nezastavěné pozemky s existujícím projektem zástavby,ani není řešena jiná stínící konstrukce obecně (podle dostupných poznatků v době zpracování), které by mohly být dodatečným stínícím prvkem.Jako stínící elementy byla uvažována stávající zástavba jižním směrem - bytové domy,stávající budova sousední mateřské školy a nové konstrukce vlastní budovy.Stávající zeleň není počítána mezi pevné překážky.

4.Výpočet

a) Denní osvětlení

Výpočet proveden pomocí metody Waldramových diagramů dle programu WAL,autorů Doc.Ing.Kaňka Ph.D.,Ing.Pelech,licence č.070071. Licencovaný výpočtový program má algoritmus výpočtu a používaná data v souladu s požadavky norem na denní osvětlení a příslušné další legislativy.

Výchozí předpoklady : činitele propustnosti světla TAU_0 :

materiál prosklení - čiré trojsklo	:	0.70
konstrukce osv.otvorů - herny	:	0.71 resp.0.80
- ker. dílna	:	0.79
- kanceláře	:	0.69
vnitřní znečištění - malé	:	0.95 - normový údaj
vnější znečištění - střední	:	0.90 - normový údaj
odrazivost vnitřních povrchů	:	0.50 - průměr
poměr jasu fasády/jasu oblohy	:	0.10
stínící vliv zeleně	:	1.00 (nebyl uplatněn)
stínící vliv příp.slunečních lamel	:	1.00 (nebyl uplatněn)
stínící vliv bezpečnostních fólií	:	1.00 (nebyl uplatněn)
stínící vliv příp.bezpečnostních mříží	:	1.00 (nebyl uplatněn)
stínící vliv zábradlí - bezp. sklo	:	polopropustná překážka
činitel odrazu světla venkovního terénu	:	0.10

Základní výška,od které byly odečítány ostatní úrovně je 1.np navrhované mateřské školy.Srovnávací rovina v hernách je v úrovni 0.45m nad čistou podlahou,stejně tak v keramické dílně.
U kanceláří ve výšce 0.85m nad čistou podlahou.

Odrazivosti povrchů :

strop..... 0.65 - 0.70
stěny..... 0.50 - 0.60
podlaha..... 0.20 - 0.30
---
průměr použitý pro výpočty v interiéru 0.50

Pozn. Bližší informace o požadované odrazivosti povrchů - viz čl. 4.6.3 a 4.6.4 ČSN 730580-1.

b) Proslunění

Výpočet je proveden pomocí programu DSD 1.1 /1993 - 1995 Výpočet doby proslunění místností pomocí zakreslování stínících objektů do zdánlivých drah slunce v základních diagramech s ohledem na ČSN 734301 a ČSN 17037,autorů Doc.ing.Kaňka,ing.Pelech,licence č. 070067 v kontrolních bodech,umístěných v souladu s požadavky ČSN 17037 k datu 1.3..Pokud bude splněno alespoň 90 minut osvitu dne 1.3. a více,bude stav odpovídající jak ČSN 734301,tak i ČSN EN 17037.
Meridiánová konvergence byla zohledněna hodnotou 7^0 30 ,orientace je patrna z přílohové části práce a byla převzata z poskytnutého podkladu.Úhel od horizontu brán hodnotou 13^0,i když tento úhel uvádí ČSN EN 17037 přímo pro den 21.3..Dle mého názorů však zároveň není v přímém rozporu i s ČSN 7304301.Základní úroveň od které byly odečítány jak výšky stínících prvků,tak i výška podlaží a kontrolní úroveň je totožná s úrovní u denního osvětlení. Efektivní úhel dopadu slunečních paprsků byl vypočten ze šířky příslušného okenního otvoru výpočtu (5 oken) a tl. ostění.Provedeno pro obě herny v 1.np.Při kladném výsledku není důvod prověřovat shodně řešené herny,ale v podlaží vyšším.

Licencovaný výpočtový program má algoritmus výpočtu a používaná data v souladu s požadavky normy ČSN EN 17037 a ČSN 734301.

5. Vyhodnocení

Průběhy hodnot a vymezení ploch jsou uvedeny v přílohové části.

m.č.	podl.	posuzováno	požadavek	plocha SR	výsledek	dosažený stav
1.09 herna	1.np	posuzovaný prostor = celá plocha herny	příspěvek denního světla :			
			DTM 0.7%	95%	100%	splněno
			DT 2.0%	50%	64%	splněno
			pro sdružené osvětlení :			
			DTM 0.5%	95%	----	nesmí být používáno
			DT 1.0%	50%	----	
vyhovující příspěvek denního světla					dosažen	
parametry pro sdružené osvětlení					neposuzuje se	
výsledný stav	vyhovující denní osvětlení - příspěvek denního světla					

m.č.	podl.	posuzováno	požadavek	plocha SR	výsledek	dosažený stav
1.20 herna	1.np	posuzovaný prostor = celá plocha herny	příspěvek denního světla :			
			DTM 0.7%	95%	100%	splněno
			DT 2.0%	50%	61%	splněno
			pro sdružené osvětlení :			
			DTM 0.5%	95%	----	nesmí být používáno
			DT 1.0%	50%	----	
vyhovující příspěvek denního světla					dosažen	
parametry pro sdružené osvětlení					neposuzuje se	
výsledný stav	vyhovující denní osvětlení - příspěvek denního světla					

m.č.	podl.	posuzováno	požadavek	plocha SR	výsledek	dosažený stav
2.05 herna	2.np	posuzovaný prostor = celá plocha herny	příspěvek denního světla :			
			DTM 0.7%	95%	100%	splněno
			DT 2.0%	50%	63%	splněno
			pro sdružené osvětlení :			
			DTM 0.5%	95%	----	nesmí být používáno
			DT 1.0%	50%	----	
vyhovující příspěvek denního světla					dosažen	
parametry pro sdružené osvětlení					neposuzuje se	
výsledný stav	vyhovující denní osvětlení - příspěvek denního světla					

m.č.	podl.	posuzováno	požadavek	plocha SR	výsledek	dosažený stav
2.13 herna	2.np	posuzovaný prostor = celá plocha herny	příspěvek denního světla :			
			DTM 0.7%	95%	100%	splněno
			DT 2.0%	50%	61%	splněno
			pro sdružené osvětlení :			
			DTM 0.5%	95%	----	nesmí být používáno
			DT 1.0%	50%	----	
vyhovující příspěvek denního světla					dosažen	
parametry pro sdružené osvětlení					neposuzuje se	
výsledný stav	vyhovující denní osvětlení - příspěvek denního světla					

m.č.	podl.	posuzováno	požadavek	plocha SR	výsledek	dosažený stav
2.03 keramická	2.np	posuzovaný prostor = celá plocha herny	příspěvek denního světla :			
			DTM 0.7%	95%	100%	splněno
			DT 2.0%	50%	68%	splněno
			pro sdružené osvětlení :			
			DTM 0.5%	95%	----	není důvod posuzovat
			DT 1.0%	50%	----	
vyhovující příspěvek denního světla					dosažen	
parametry pro sdružené osvětlení					bez hodnocení	
výsledný stav	vyhovující denní osvětlení - příspěvek denního světla					

m.č.	podl.	posuzováno	požadavek	plocha SR	výsledek	dosažený stav
1.05 kancelář	1.np	pracovní prostor = celá plocha místnosti	příspěvek denního světla :			
			DTM 0.7%	95%	100%	splněno
			DT 2.0%	50%	28%	nedosaženo
			pro sdružené osvětlení :			
			DTM 0.5%	95%	100%	splněno
			DT 1.0%	50%	90%	splněno
vyhovující příspěvek denního světla					nedosažen	
parametry pro sdružené osvětlení					splněny	
výsledný stav	celkové sdružené osvětlení					

m.č.	podl.	posuzováno	požadavek	plocha SR	výsledek	dosažený stav
1.20 kancelář	1.np	pracovní prostor = celá plocha místnosti	příspěvek denního světla :			
			DTM 0.7%	95%	90%	nedosaženo
			DT 2.0%	50%	20%	nedosaženo
			pro sdružené osvětlení :			
			DTM 0.5%	95%	100%	splněno
			DT 1.0%	50%	61%	splněno
vyhovující příspěvek denního světla					nedosažen	
parametry pro sdružené osvětlení					splněny	
výsledný stav	celkové sdružené osvětlení					

Proslunění

Obě herny na úrovni 1.np mají ve všech svých na jih orientovaných oknech dobu proslunění v den 1.3. delší než 190 minut. Herny na úrovni 2.np není v tomto případě jejich shodného dispozičního řešení,ale o podlaží výš potřebné ověřovat.Všechny navrhované herny budou prosluněny.

6.Závěr,literatura

V případě navrhovaných místností a výpočtem zjištěných výsledků je možné říci :

a) denní místnosti - herny

- vyhovující denní osvětlení - příspěvek denního světla
- k výplni nových osvětlovacích otvorů musí být použito trojskel se světelnou propustností Lt min.70%
- "čistá" plocha skla ze skladebného rozměru příslušného otvoru uvedena v textu
- odrazivost vnitřních povrchů - viz ČSN 730580-1
- ochrana před oslněním - bude potřebné instalovat zařízení protisluneční ochrany formou žaluzií z neprůsvitného materiálu,které bude moci uživatel ovládat z úrovně podlahy pro každé okno zvlášť
- herny budou prosluněny

b) kanceláře

- osvětlení bude řešeno celkovým sdruženým osvětlením,pro jehož užití má denní složka dostatečnou úroveň
- návrh sdruženého osvětlení řeší projekt elektro

c) keramická dílna

- vyhovující denní osvětlení - příspěvek denního světla

Při navrhování příp.nového ozelenění v okolí mš je nutno uvažovat s § 3,odst.4,Vyhlášky č.410/2005 Sb. a volit takové dřeviny,které nebudou následně způsobovat snižování parametrů denního osvětlení v pobytových místnostech,ani zamezovat výhledu.

Mytí oken a obnova maleb vnitřních povrchů učeben - viz ust.§ 22, odst.e) a g) Vyhlášky č.410/2005 Sb.,příp.příslušný plán údržby.

Podle dostupných poznatků se nepředpokládá v okolí jiná realizace stínící konstrukce,která by mohla následně zde dosažené výsledky dodatečně negativně ovlivňovat.

Předložená práce je zpracovaná podle úrovně poznání stavebních konstrukcí,obecného stavebního řešení,okolí a předaných podkladů v době svého vzniku.Zpracovatel si tak vyhrazuje právo na korekci závěrů zde uvedených,pokud vyplynou najevo další podstatné skutečnosti mající vliv na uvedené výsledky a hodnocení,které nebyly známy při zpracování studie.

literatura :

1.ČSN 730580-1 Denní osvětlení budov - základní požadavky včetně změn

2.Program na výpočet denního osvětlení VAL 1.1 autorů Doc.Ing.Kaňka Ph.D.,Ing.Pelech Ph.D.,licence č.070071

3.Nařízení č.10/2016 Sb. hl.m.Prahy - pražské stavební předpisy v aktuálním znění

4.Vyhláška č.410/2005 Sb. Ministerstva zdravotnictví, o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých

6.ČSN 360020 Sdružené osvětlení,platné znění

7.ČSN 730580-3 Denní osvětlení budov - denní osvětlení škol včetně změn

8.ČSN EN 17037 Denní osvětlení budov,červen 2022

10.Nařízení č.361/2007 Sb.,vlády České republiky,kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci,aktualizace od 1.1.2024

11.Program pro výpočet doby proslunění obytných místností pomocí zakreslování stínících objektů do zdánlivých drah slunce v základních diagramech,autorů Doc.Ing.Kaňka Ph.D.,Ing.Pelech, licence č.070067

Přílohová část

OBSAH PŘÍLOHOVÉ ČÁSTI

1. Katastrální situace

2. Situace

3. Půdorys 1.np - dispozice - posuzované místnosti a okna
- doba proslunění

4. Půdorys 2.np - dispozice - posuzované místnosti

5. Řez

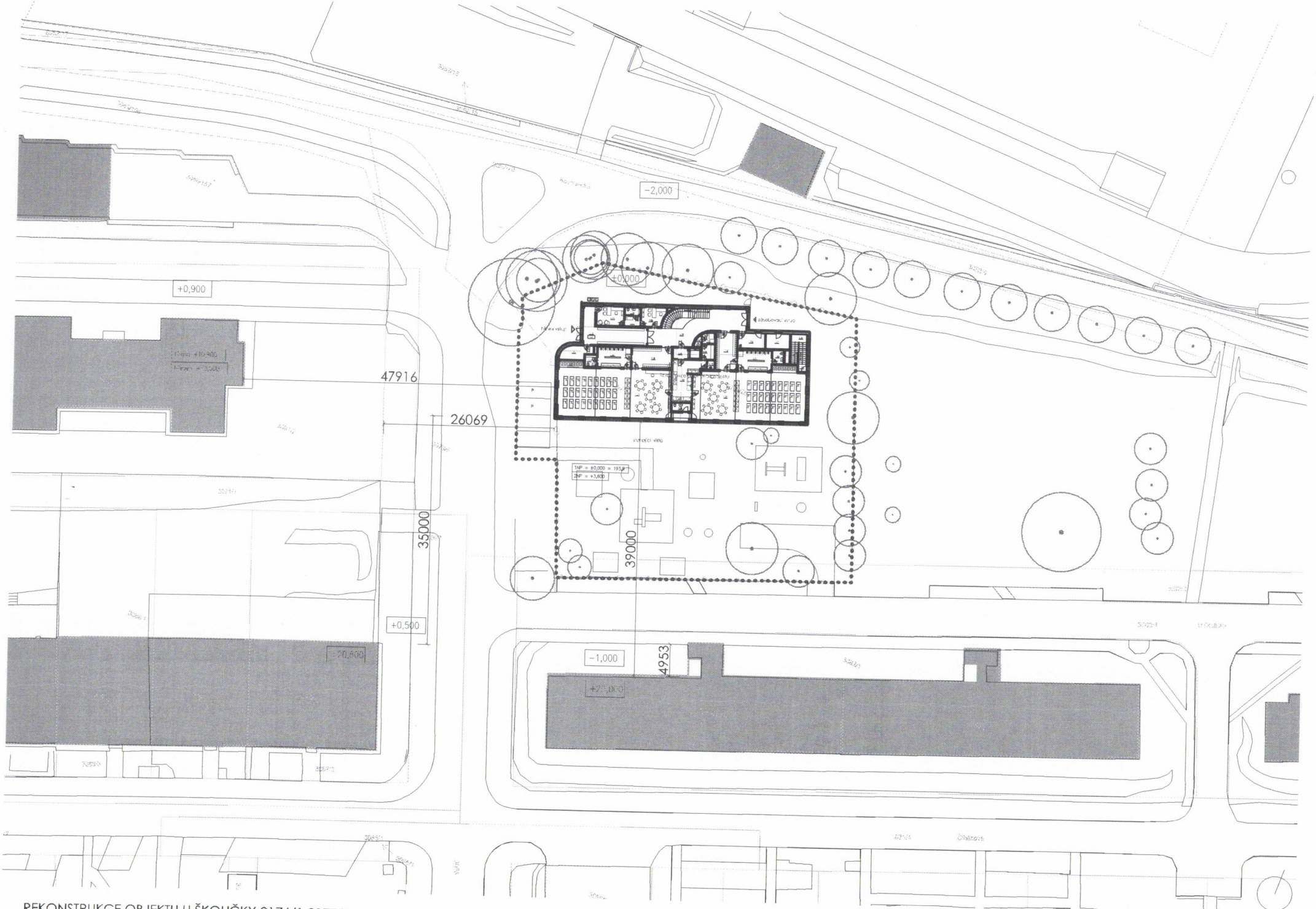
6. - 7. Pohledy

8.- 21. Průběhy hodnot č.d.o.,hodnoty DTM, DT

22.- 31. Proslunění - průběhy doby proslunění heren v 1.np

32.- 37. Fotodokumentace ze serveru "mapy.cz"


3052/32
3052/8
3052/27
3052/9
3052/3
3052/2
3052/7
3052/22
3052/16
3052/5
3052/20
Kovárenská
3079/6
3079/25
3079/26
3082/2
U Školky
3080/4
3080/2
3082/1
3083/2
3083/1
3079/1
Čtvrtky
3089/1
3087/1
3088
3089/2
3087/2
3089/3
3087
3085/1
3086
Kovárenská
3085/6
3085/2
3079/5
3079/8
3079/17
3079/9
3079/15
3079/16
3079/14
3085/5
3085/4
3084
3097/12
3097/13
3097/11
3097/10
3097/1
3085/3
3080/1
Sokolovská
3242
3239
3238
3237
3243/3
3243/2
3094
Sokolovská
1:1 000
0 3095/3 10 20 30 40 50 m



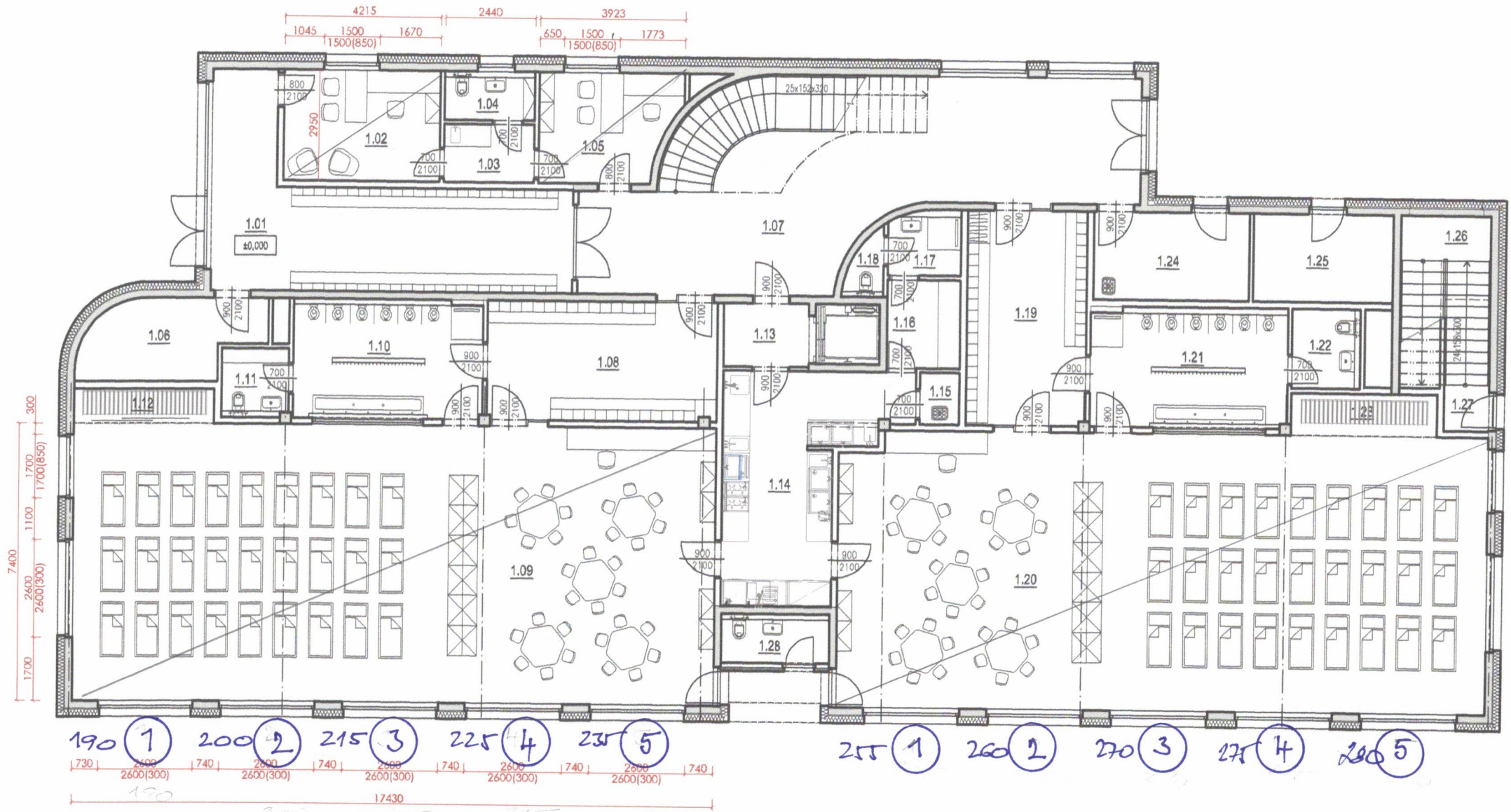
REKONSTRUKCE OBJEKTU U ŠKOLIČKY 2176/1,2177/3

řešené území

nová parkovací stání

návrh

SITUACE



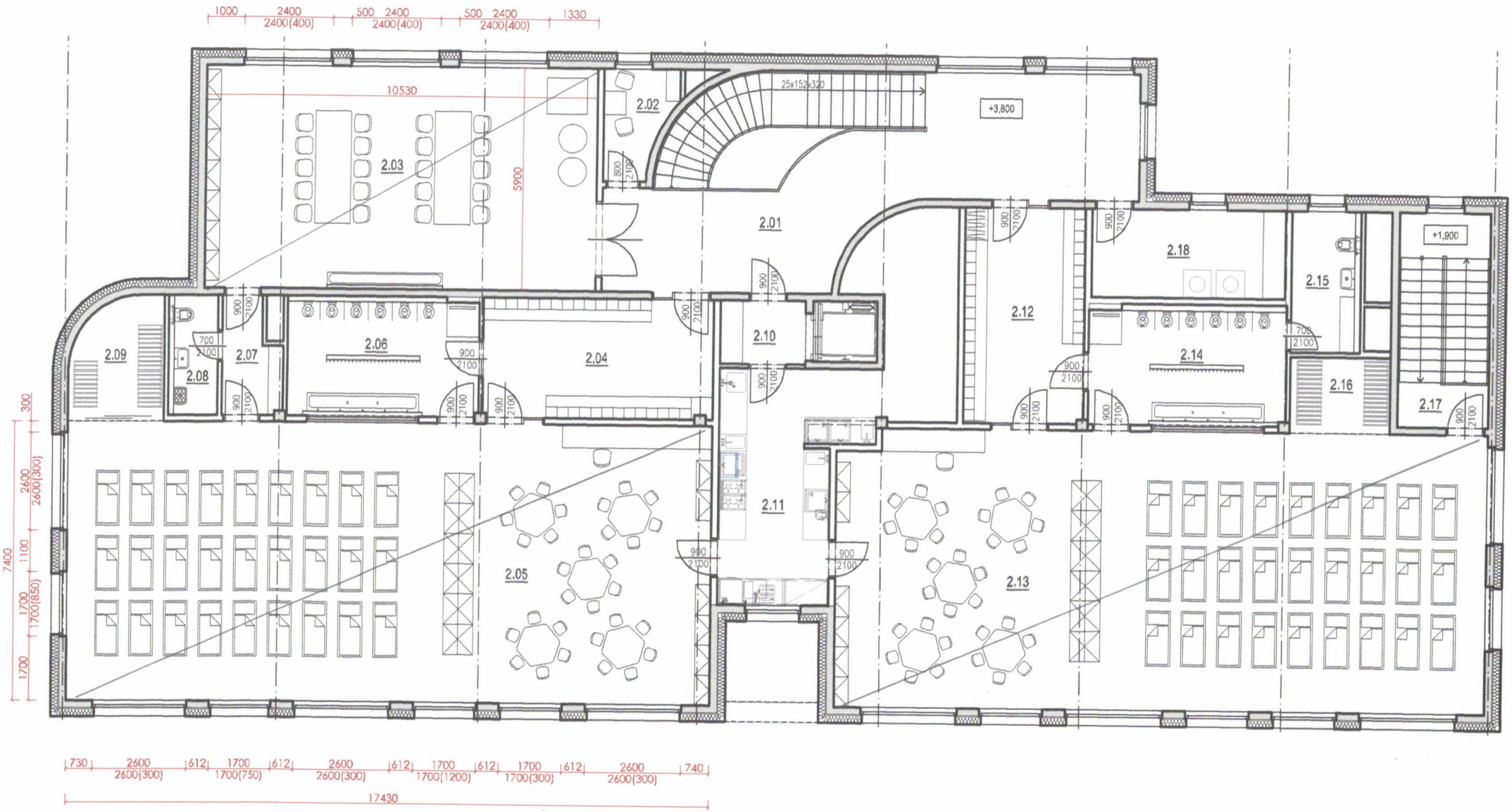
POSUZOVANÉ MÍSTNOSTI

1 POSUZ. OKNA - PROSVĚTLENÍ

190 DOBA PROSVĚTLENÍ 1,3. V MIN.

REKONSTRUKCE OBJEKTU U ŠKOLIČKY 2176/1,2177/3

PŮDORYS 1.NP
m. 1:100



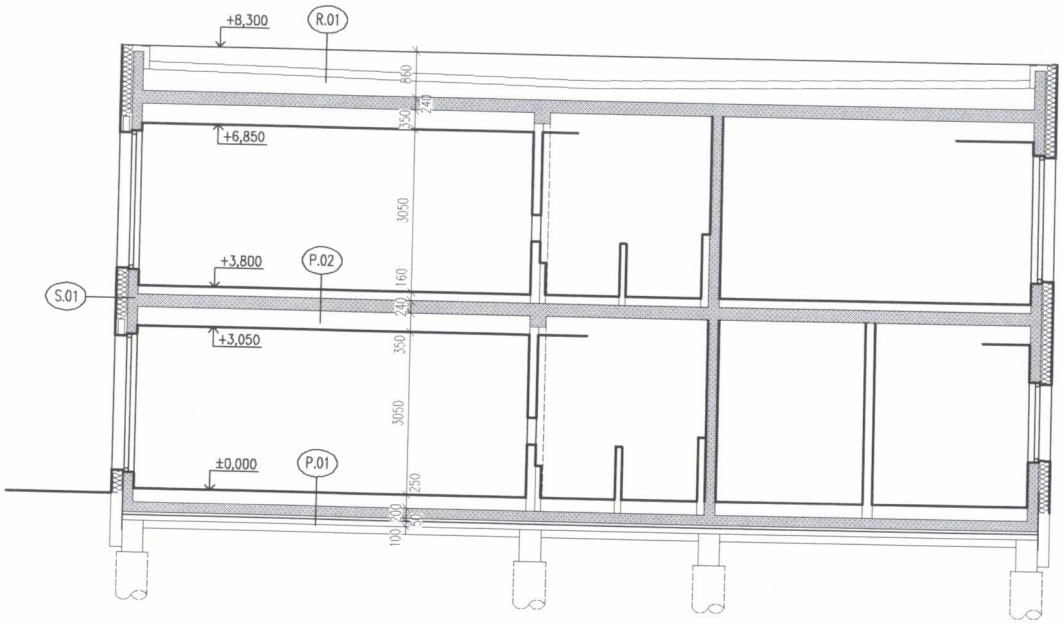
POSUZOVANÉ MÍSTNOSTI

REKONSTRUKCE OBJEKTU U ŠKOLIČKY 2176/1,2177/3

4

PŮDORYS 2.NP

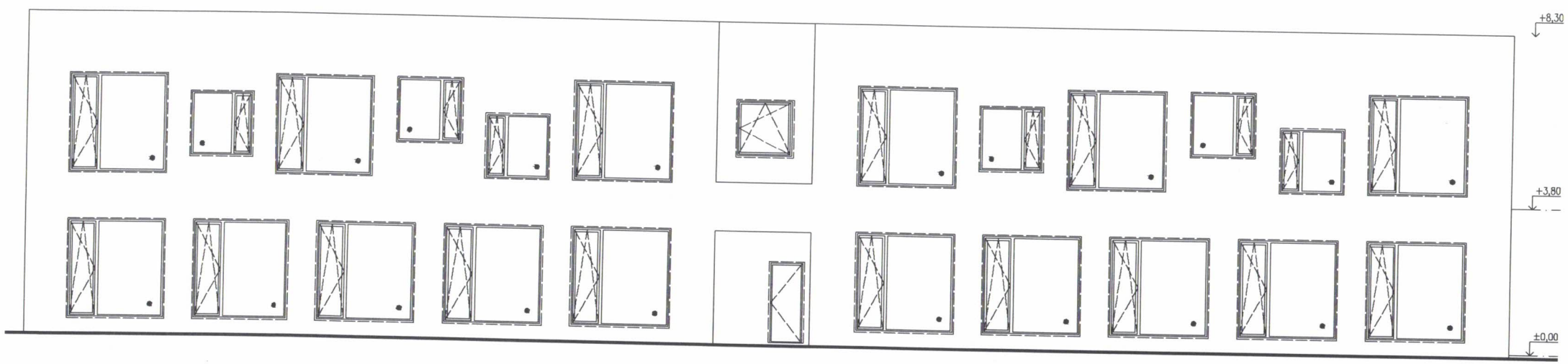
m. 1:100



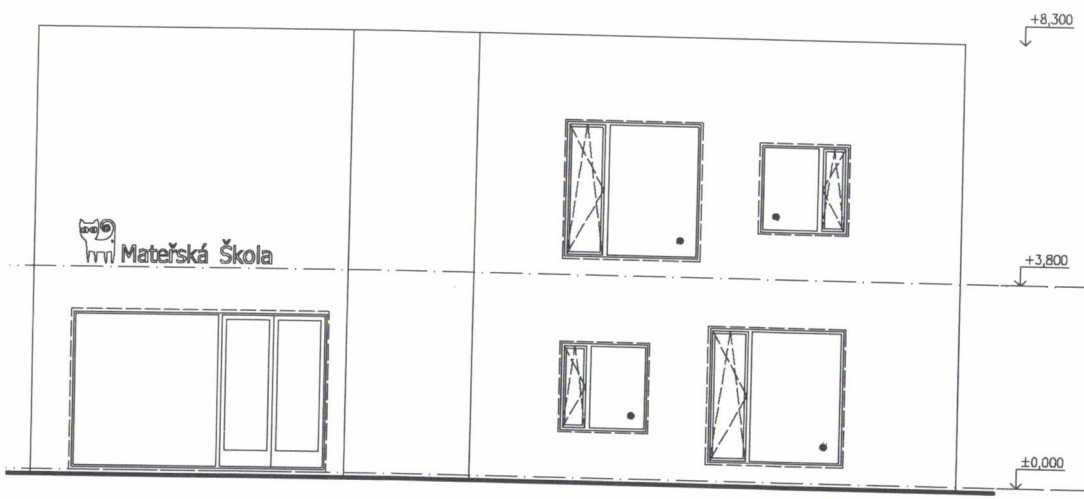
REKONSTRUKCE OBJEKTU U ŠKOLIČKY 2176/1,2177/3

ŘEZ

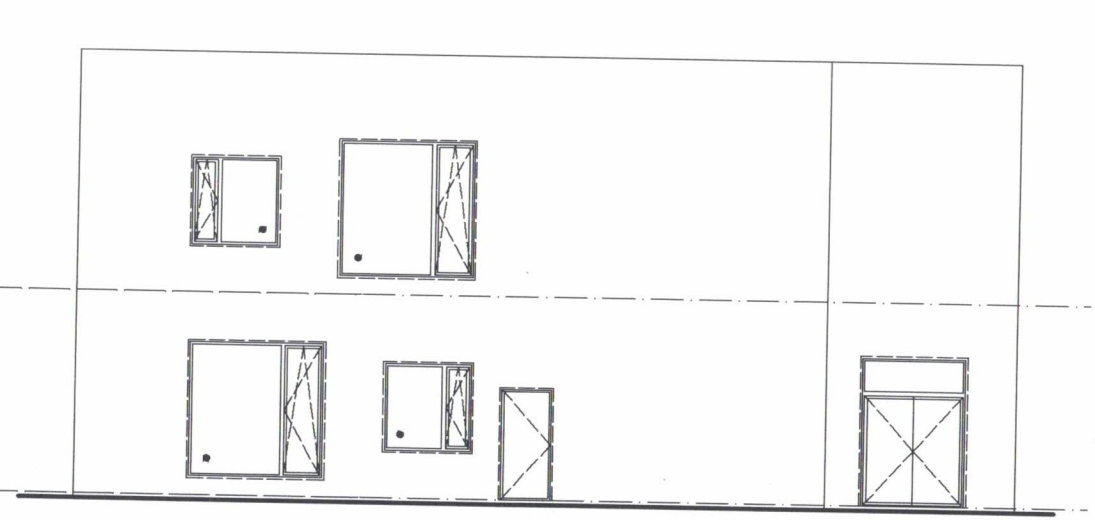
POHLED JIŽNÍ



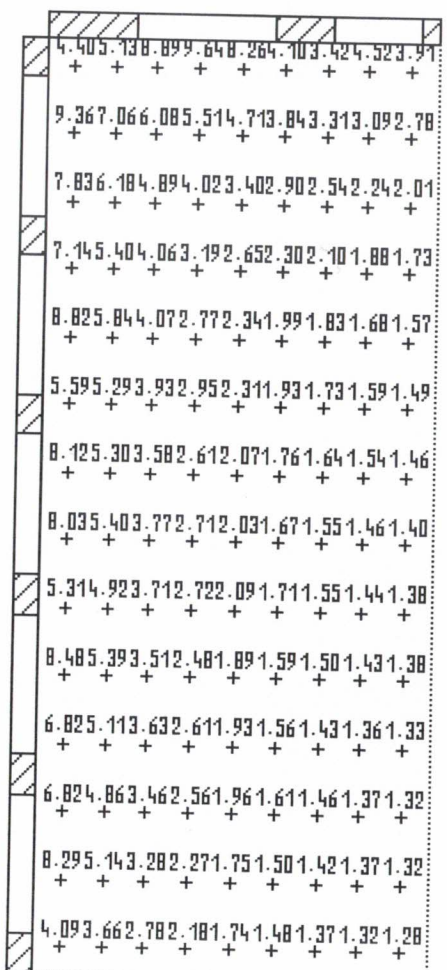
POHLED ZÁPADNÍ



POHLED VÝCHODNÍ



VYPOCET CINITELE DENNI OSVETLENOSTI METODOU W-DIAGRAMU PRO DVOJITE SVISLE ZASKLENI A TMAVY OKOLNI TEREN PODLE CSN 73 0580-1



1.NP;NOVA HERNA MS M.C.1.09

HODNOTY CINITELE DENNI OSVETLENOSTI NA VODOROVNE SROVNAVACI ROVINE VE VYSCE 0.45 M NAD PODLAHOU

HODNOTY V REZU:

NEJNIZSI BOD OKNA	0.30
SVETLA VYSKA OKNA	2.60
VYSKA MISTNOSTI	3.05

CINITELE PROPUSTNOSTI SVETLA:

MATERIAL PROSKLENI	0.700
KONSTRUKCE OKNA	0.800
ZASPINENI VNITRNI	0.950
ZASPINENI VNEJSI	0.900

ZASTINENI OKOLNI ZASTAVBOU:

UHEL / DW	11.0 / 40.7

ODRAZIVOST POVRCHU:

POVRCHY MISTNOSTI	0.50
FASADY / JAS OBLOHY	0.10

LEGENDA ZOBRAZENI VYSLEDKU:

1.23

OBRYS POSUZOVANE MISTNOSTI S POLOHOU KONTROLNIHO BODU A HODNOTOU CINITELE DENNI OSVETLENOSTI V %.

POLOHA OKNA VE STENE A POLOHA OKNA MIMO STENU.

VNITRNI STINICI PREKAZKA.

0.0 2.5 5.0

MERITKO ZOBRAZENI V METRECH.

VYHODNOCENI VYPOCTU:

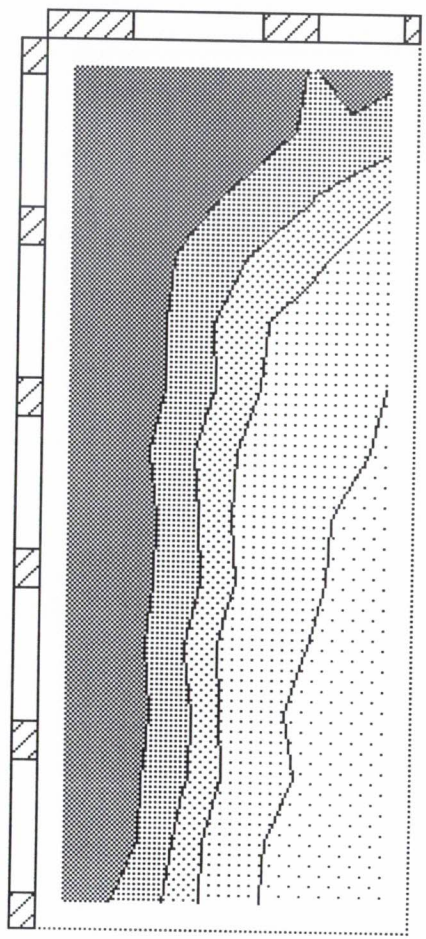
Dm = 3.4 %

WAL 1.1 **REKONSTRUKCE OBJEKTU U SKOLICKY;PRAHA 9** #ING. KOPACKA

VYPOCET CINITELE DENNI OSVETLENOSTI METODOU W-DIAGRAMU PRO DVOJITE SVISLE ZASKLENI A TMAVY OKOLNI TEREN PODLE CSN 73 0580-1

DTM 0.7% SPLNENO NA PLOSE 100%

DT 2.0% SPLNENO NA PLOSE 64%



HODNOTY V REZU:

NEJNIZSI BOD OKNA	0.30
SVETLA VYSKA OKNA	2.60
VYSKA MISTNOSTI	3.05

CINITELE PROPUSTNOSTI SVETLA:

MATERIAL PROSKLENI	0.700
KONSTRUKCE OKNA	0.800
ZASPINENI VNITRNI	0.950
ZASPINENI VNEJSI	0.900

ZASTINENI OKOLNI ZASTAVBOU:

UHEL / DW	11.0 / 40.7

ODRAZIVOST POVRCHU:

POVRCHY MISTNOSTI	0.50
FASADY / JAS OBLOHY	0.10

LEGENDA ZOBRAZENI VYSLEDKU:

PLOCHY S UVEDENYMI HODNOTAMI CINITELE DENNI OSVETLENOSTI:

- 0.0 % < D < 0.5 %
- 0.5 % < D < 1.0 %
- 1.0 % < D < 1.5 %
- 1.5 % < D < 2.0 %
- 2.0 % < D < 2.5 %
- 2.5 % < D < 3.5 %
- 3.5 % < D < 100 %

0.0 2.5 5.0

MERITKO ZOBRAZENI V METRECH.

VYHODNOCENI VYPOCTU:

Dm = 3.4 %

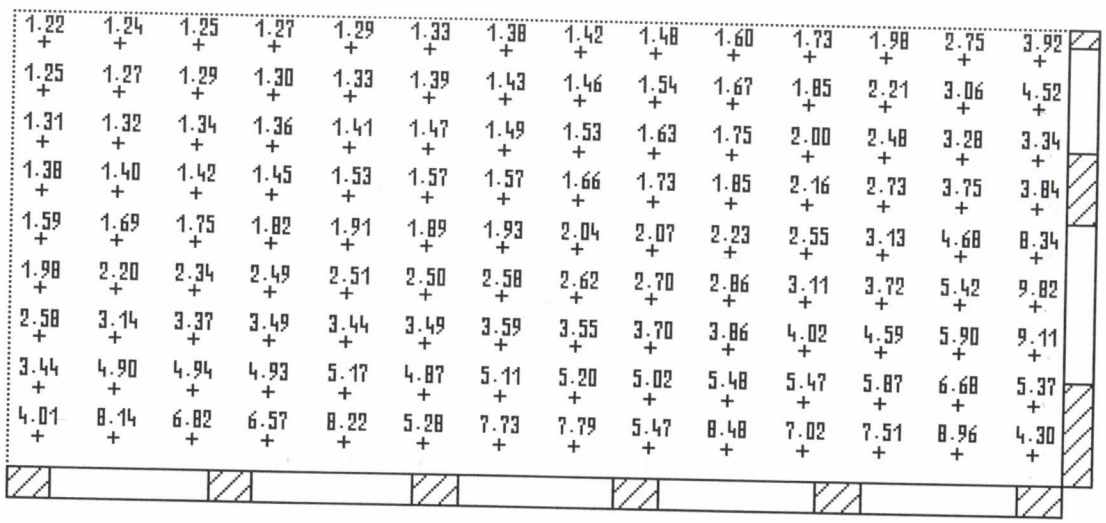
1.NP;NOVA HERNA MS M.C.1.09

VYMEZENI FUNKCNICH CASTI NA VODOROVNE SROVNAVACI ROVINE VE VYSCE 0.45 M NAD PODLAHOU

W A L 1.1	REKONSTRUKCE OBJEKTU U SKOLICKY;PRAHA 9	#ING. KOPACKA

9

VYPOCET CINITELE DENNI OSVETLENOSTI METODOU W-DIAGRAMU PRO DVOJITE SVISLE ZASKLENI A TMAVY OKOLNI TEREN PODLE CSN 73 0580-1



HODNOTY V REZU:

NEJNIZSI BOD OKNA	0.85
SVETLA VYSKA OKNA	1.70
VYSKA MISTNOSTI	3.05

CINITELE PROPUSTNOSTI SVETLA:

MATERIAL PROSKLENI	0.700
KONSTRUKCE OKNA	0.700
ZASPINENI VNITRNI	0.950
ZASPINENI VNEJSI	0.900

ZASTINENI OKOLNI ZASTAVBOU:

UHEL / DW	0.00	42.9

ODRAZIVOST POVRCHU:

POVRCHY MISTNOSTI	0.50
FASADY / JAS OBLOHY	0.10

LEGENDA ZOBRAZENI VYSLEDKU:

1.23

OBRYS POSUZOVANE MISTNOSTI S POLOHOU KONTROLNIHO BODU A HODNOTOU CINITELE DENNI OSVETLENOSTI V %.

POLOHA OKNA VE STENE A POLOHA OKNA MIMO STENU.

UNITRNI STINICI PREKAZKA.

0.0 2.5 5.0

MERITKO ZOBRAZENI V METRECH.

VYHODNOCENI VYPOCTU:

Dm = 3.3 %

1.NP;NOVA HERNA MS M.C.1.20

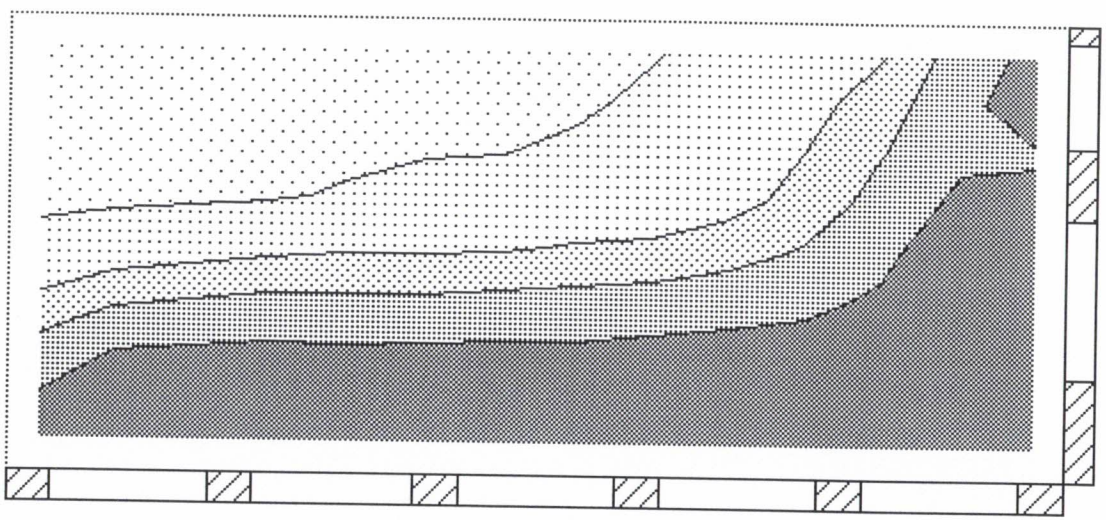
HODNOTY CINITELE DENNI OSVETLENOSTI NA VODOROVNE SROVNAVACI ROVINE VE VYSCE 0.45 M NAD PODLAHOU

WAL 1.1 **REKONSTRUKCE OBJEKTU U SKOLICKY;PRAHA 9** #ING. KOPACKA

VYPOCET CINITELE DENNI OSVETLENOSTI METODOU W-DIAGRAMU PRO DVOJITE SVISLE ZASKLENI A TMAVY OKOLNI TEREN PODLE CSN 73 0580-1

DTM 0.7% SPLNENO NA PLOSE 100%

DT 2.0% SPLNENO NA PLOSE 61%



HODNOTY V REZU:

NEJNIZSI BOD OKNA	0.85
SVETLA VYSKA OKNA	1.70
VYSKA MISTNOSTI	3.05

CINITELE PROPUSTNOSTI SVETLA:

MATERIAL PROSKLENI	0.700
KONSTRUKCE OKNA	0.700
ZASPINENI VNITRNI	0.950
ZASPINENI VNEJSI	0.900

ZASTINENI OKOLNI ZASTAVBOU:

UHEL / DW	0.00	42.9

ODRAZIVOST POVRCHU:

POVRCHY MISTNOSTI	0.50
FASADY / JAS OBLOHY	0.10

LEGENDA ZOBRAZENI VYSLEDKU:

PLOCHY S UVEDENYMI HODNOTAMI CINITELE DENNI OSVETLENOSTI:

- — 0.0 % < D < 0.5 %
- — 0.5 % < D < 1.0 %
- — 1.0 % < D < 1.5 %
- — 1.5 % < D < 2.0 %
- — 2.0 % < D < 2.5 %
- — 2.5 % < D < 3.5 %
- — 3.5 % < D < 100 %

0.0 2.5 5.0

MERITKO ZOBRAZENI V METRECH.

VYHODNOCENI VYPOCTU:

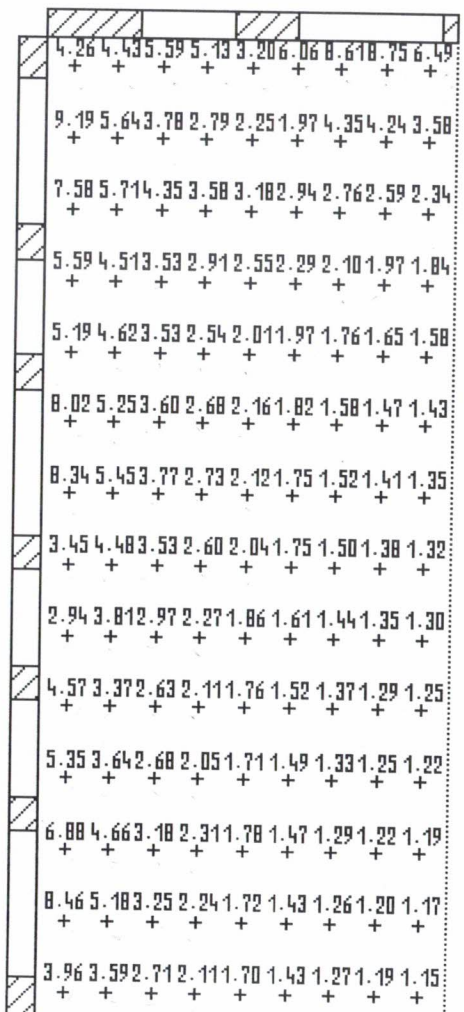
Dm = 3.3 %

1.NP;NOVA HERNA MS M.C.1.20

VYMEZENI FUNKCNICH CASTI NA VODOROVNE SROVNAVACI ROVINE VE VYSCE 0.45 M NAD PODLAHOU

WAL 1.1	REKONSTRUKCE OBJEKTU U SKOLICKY;PRAHA 9	#ING. KOPACKA

VYPOCET CINITELE DENNI OSVETLENOSTI METODOU W-DIAGRAMU PRO DVOJITE SVISLE ZASKLENI A TMAVY OKOLNI TEREN PODLE CSN 73 0580-1



2.NP;NOVA HERNA MS M.C.2.05

HODNOTY CINITELE DENNI OSVETLENOSTI NA VODOROVNE SROVNAVACI ROVINE VE VYSCE 0.45 M NAD PODLAHOU

HODNOTY V REZU:

NEJNIZSI BOD OKNA	0.85
SVETLA VYSKA OKNA	1.70
VYSKA MISTNOSTI	3.05

CINITELE PROPUSTNOSTI SVETLA:

MATERIAL PROSKLENI	0.700
KONSTRUKCE OKNA	0.700
ZASPINENI VNITRNI	0.950
ZASPINENI VNEJSI	0.900

ZASTINENI OKOLNI ZASTAVBOU:

UHEL / DW	8.00 / 41.6

ODRAZIVOST POVRCHU:

POVRCHY MISTNOSTI	0.50
FASADY / JAS OBLOHY	0.10

LEGENDA ZOBRAZENI VYSLEDKU:

1.23
+

OBRYS POSUZOVANE MISTNOSTI S POLOHOU KONTROLNIHO BODU A HODNOTOU CINITELE DENNI OSVETLENOSTI V %.

POLOHA OKNA VE STENE A POLOHA OKNA MIMO STENU.

VNITRNI STINICI PREKAZKA.

0.0 2.5 5.0

MERITKO ZOBRAZENI V METRECH.

VYHODNOCENI VYPOCTU:

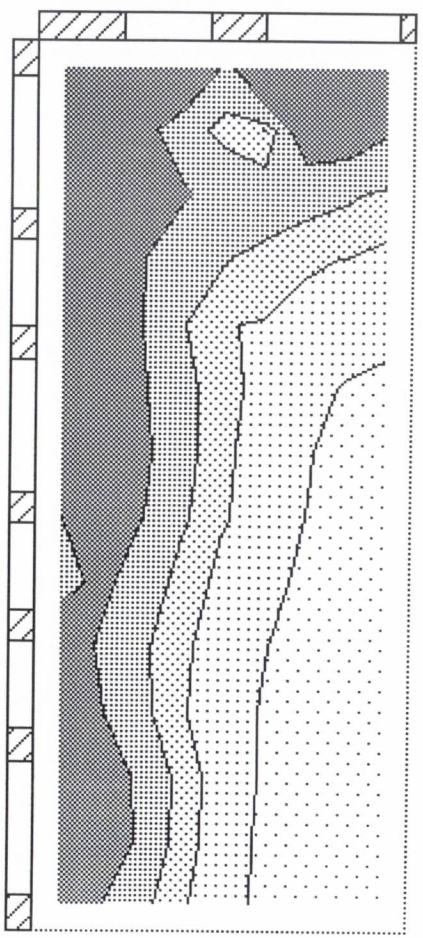
Dm = 3.1 %

WAL 1.1	**REKONSTRUKCE OBJEKTU U SKOLICKY;PRAHA 9**	#ING. KOPACKA

VYPOCET CINITELE DENNI OSVETLENOSTI METODOU W-DIAGRAMU PRO DVOJITE SVISLE ZASKLENI A TMAVY OKOLNI TEREN PODLE CSN 73 0580-1

DTM 0.7% SPLNENO NA PLOSE 100%

DT 2.0% SPLNENO NA PLOSE 63%



2.NP;NOVA HERNA MS M.C.2.05

VYMEZENI FUNKCNICH CASTI NA VODOROVNE SROVNAVACI ROVINE VE VYSCE 0.45 M NAD PODLAHOU

HODNOTY V REZU:

NEJNIZSI BOD OKNA	0.85
SVETLA VYSKA OKNA	1.70
VYSKA MISTNOSTI	3.05

CINITELE PROPUSTNOSTI SVETLA:

MATERIAL PROSKLENI	0.700
KONSTRUKCE OKNA	0.700
ZASPINENI VNITRNI	0.950
ZASPINENI VNEJSI	0.900

ZASTINENI OKOLNI ZASTAVBOU:

UHEL / DW	8.00 / 41.6

ODRAZIVOST POVRCHU:

POVRCHY MISTNOSTI	0.50
FASADY / JAS OBLOHY	0.10

LEGENDA ZOBRAZENI VYSLEDKU:

PLOCHY S UVEDENYMI HODNOTAMI CINITELE DENNI OSVETLENOSTI:

- 0.0 % < D < 0.5 %
- 0.5 % < D < 1.0 %
- 1.0 % < D < 1.5 %
- 1.5 % < D < 2.0 %
- 2.0 % < D < 2.5 %
- 2.5 % < D < 3.5 %
- 3.5 % < D < 100 %

0.0 2.5 5.0

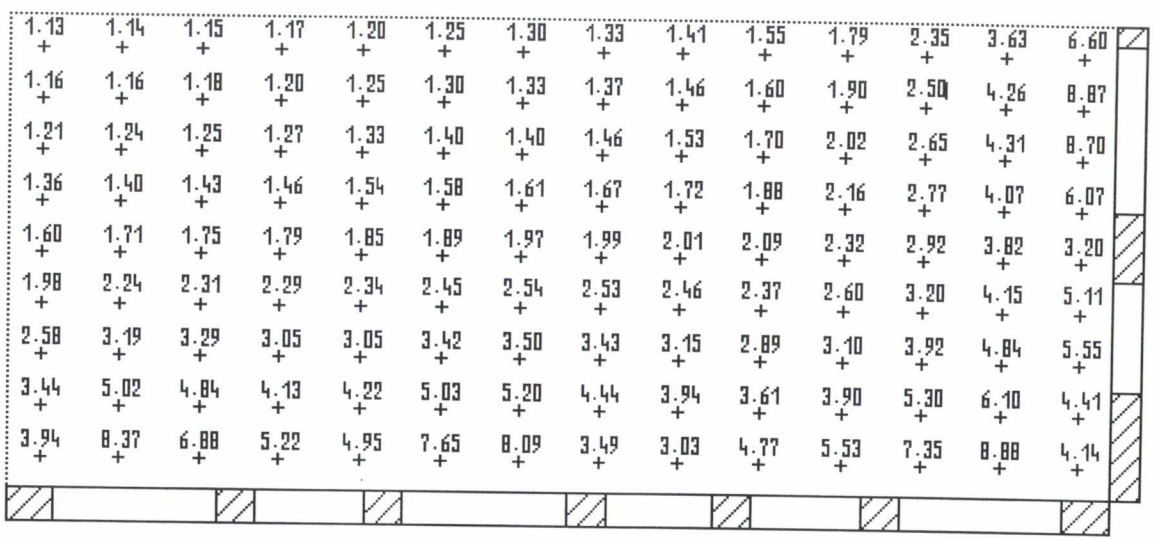
MERITKO ZOBRAZENI V METRECH.

VYHODNOCENI VYPOCTU:

Dm = 3.1 %

WAL 1.1 | REKONSTRUKCE OBJEKTU U SKOLICKY;PRAHA 9 | #ING. KOPACKA

VYPOCET CINITELE DENNI OSVETLENOSTI METODOU W-DIAGRAMU PRO DVOJITE SVISLE ZASKLENI A TMAVY OKOLNI TEREN PODLE CSN 73 0580-1



HODNOTY V REZU:

NEJNIZSI BOD OKNA	0.30
SVETLA VYSKA OKNA	2.60
VYSKA MISTNOSTI	3.05

CINITELE PROPUSTNOSTI SVETLA:

MATERIAL PROSKLENI	0.700
KONSTRUKCE OKNA	0.800
ZASPINENI VNITRNI	0.950
ZASPINENI VNEJSI	0.900

ZASTINENI OKOLNI ZASTAVBOU:

UHEL / DW	1.00 / 43.1

ODRAZIVOST POVRCHU:

POVRCHY MISTNOSTI	0.50
FASADY / JAS OBLOHY	0.10

LEGENDA ZOBRAZENI VYSLEDKU:

1.23

OBRYS POSUZOVANE MISTNOSTI S POLOHOU KONTROLNIHO BODU A HODNOTOU CINITELE DENNI OSVETLENOSTI V %.

POLOHA OKNA VE STENE A POLOHA OKNA MIMO STENU.

VNITRNI STINICI PREKAZKA.

0.0 2.5 5.0

MERITKO ZOBRAZENI V METRECH.

VYHODNOCENI VYPOCTU:

Dm = 3.0 %

2.NP;NOVA HERNA MS M.C.2.13

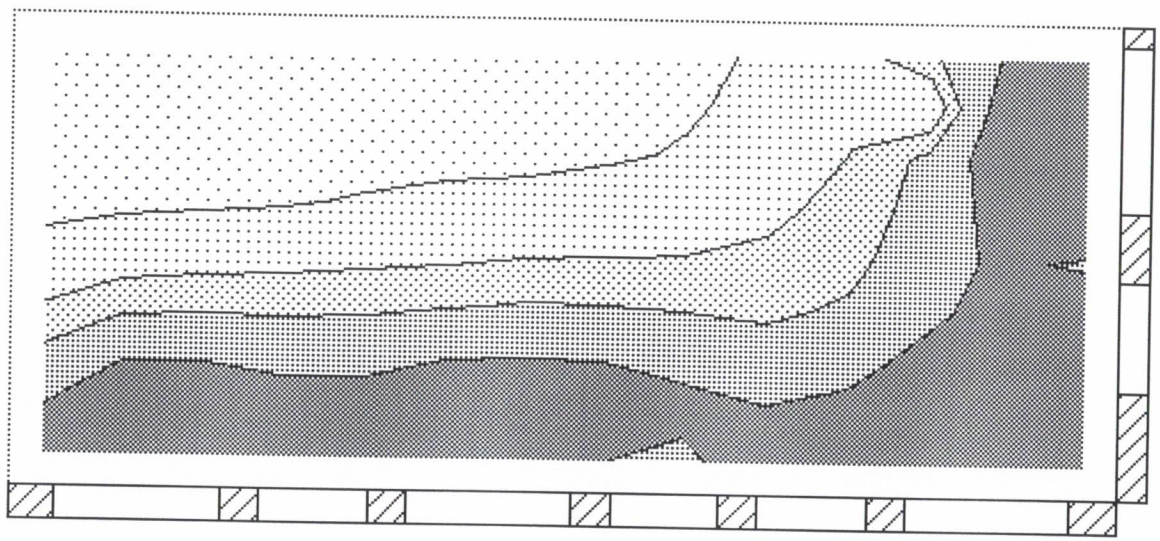
HODNOTY CINITELE DENNI OSVETLENOSTI NA VODOROVNE SROVNAVACI ROVINE VE VYSCE 0.45 M NAD PODLAHOU

W A L 1.1	**REKONSTRUKCE OBJEKTU U SKOLICKY;PRAHA 9**	#ING. KOPACKA

VYPOCET CINITELE DENNI OSVETLENOSTI METODOU W-DIAGRAMU PRO DVOJITE SVISLE ZASKLENI A TMAVY OKOLNI TEREN PODLE CSN 73 0580-1

DTM 0.7% SPLNENO NA PLOSE 100%

DT 2.0% SPLNENO NA PLOSE 61%



HODNOTY V REZU:

NEJNIZSI BOD OKNA	0.30
SVETLA VYSKA OKNA	2.60
VYSKA MISTNOSTI	3.05

CINITELE PROPUSTNOSTI SVETLA:

MATERIAL PROSKLENI	0.700
KONSTRUKCE OKNA	0.800
ZASPINENI VNITRNI	0.950
ZASPINENI VNEJSI	0.900

ZASTINENI OKOLNI ZASTAVBOU:

UHEL / DW	1.00 / 43.1

ODRAZIVOST POVRCHU:

POVRCHY MISTNOSTI	0.50
FASADY / JAS OBLOHY	0.10

LEGENDA ZOBRAZENI VYSLEDKU:

PLOCHY S UVEDENYMI HODNOTAMI CINITELE DENNI OSVETLENOSTI:

- 0.0 % < D < 0.5 %
- 0.5 % < D < 1.0 %
- 1.0 % < D < 1.5 %
- 1.5 % < D < 2.0 %
- 2.0 % < D < 2.5 %
- 2.5 % < D < 3.5 %
- 3.5 % < D < 100 %

0.0 2.5 5.0

MERITKO ZOBRAZENI V METRECH.

VYHODNOCENI VYPOCTU:

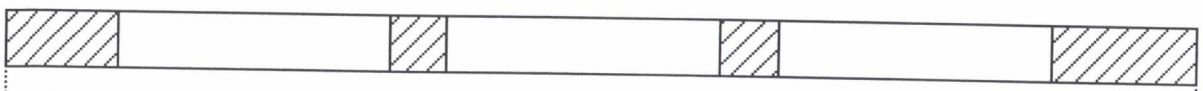
Dm = 3.0 %

2.NP;NOVA HERNA MS M.C.2.13

VYMEZENI FUNKCNICH CASTI NA VODOROVNE SROVNAVACI ROVINE VE VYSCE 0.45 M NAD PODLAHOU

W A L 1.1	REKONSTRUKCE OBJEKTU U SKOLICKY;PRAHA 9	#ING. KOPACKA

VYPOCET CINITELE DENNI OSVETLENOSTI METODOU W-DIAGRAMU PRO DVOJITE SVISLE ZASKLENI A TMAVY OKOLNI TEREN PODLE CSN 73 0580-1



2.91	8.37	8.42	7.27	8.89	6.33	8.68	7.56	2.30
3.28	5.58	6.07	5.94	6.16	5.89	6.02	5.17	2.68
2.77	3.88	4.39	4.46	4.46	4.47	4.26	3.67	2.47
2.30	2.89	3.27	3.38	3.35	3.37	3.17	2.77	2.14
1.94	2.29	2.54	2.64	2.63	2.63	2.47	2.22	1.85
1.68	1.89	2.07	2.15	2.15	2.13	2.02	1.85	1.63
1.51	1.64	1.76	1.83	1.84	1.81	1.73	1.62	1.47
1.39	1.48	1.57	1.61	1.62	1.60	1.54	1.46	1.36

HODNOTY V REZU:
NEJNIZSI BOD OKNA 0.40
SVETLA VYSKA OKNA 2.40
VYSKA MISTNOSTI 3.05

CINITELE PROPUSTNOSTI SVETLA:
MATERIAL PROSKLENI 0.700
KONSTRUKCE OKNA 0.790
ZASPINENI VNITRNI 0.950
ZASPINENI VNEJSI 0.900

ZASTINENI OKOLNI ZASTAVBOU:
UHEL / DW 0.00 44.6

ODRAZIVOST POVRCHU:
POVRCHY MISTNOSTI 0.50
FASADY / JAS OBLOHY 0.10

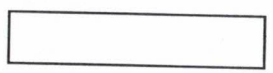
LEGENDA ZOBRAZENI VYSLEDKU:

1.23

OBRYS POSUZOVANE MISTNOSTI S POLOHOU KONTROLNIHO BODU A HODNOTOU CINITELE DENNI OSVETLENOSTI V %.



POLOHA OKNA VE STENE A POLOHA OKNA MIMO STENU.



VNITRNI STINICI PREKAZKA.

0.0 0.5 1.0

MERITKO ZOBRAZENI V METRECH.

VYHODNOCENI VYPOCTU:

Dm = 3.3 %

2.NP;M.C.2.03 KERAMICKA - RUKODELNA DILNA

HODNOTY CINITELE DENNI OSVETLENOSTI NA VODOROVNE SROVNAVACI ROVINE VE VYSCE 0.45 M NAD PODLAHOU

W A L 1.1	**REKONSTRUKCE OBJEKTU U SKOLICKY;PRAHA 9**	#ING. KOPACKA

VYPOCET CINITELE DENNI OSVETLENOSTI METODOU W-DIAGRAMU PRO DVOJITE SVISLE ZASKLENI A TMAVY OKOLNI TEREN PODLE CSN 73 0580-1

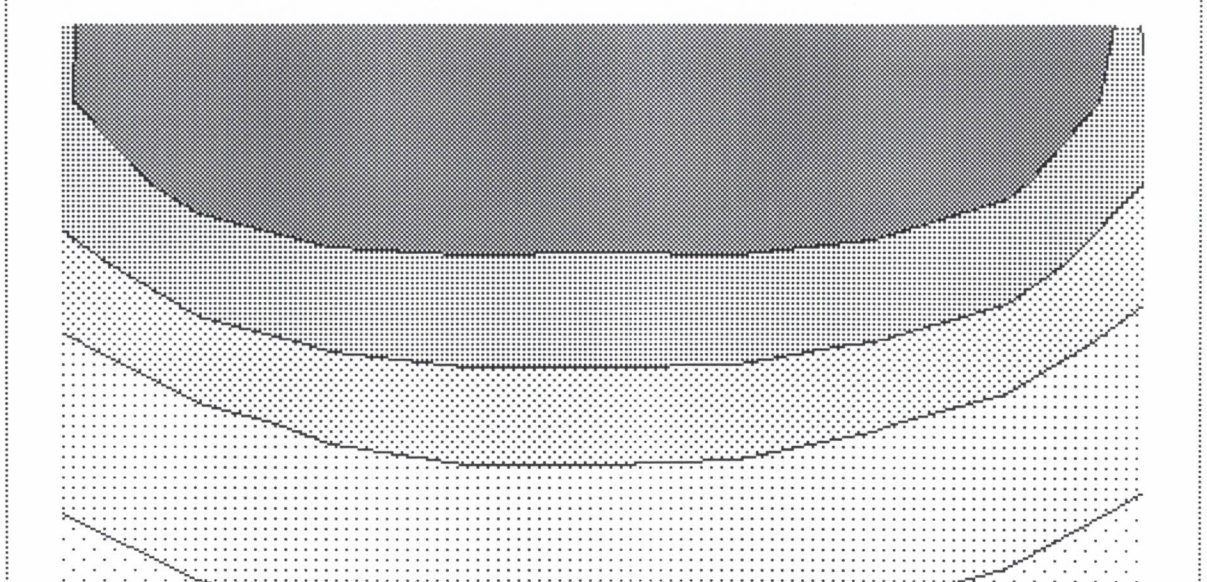
DTM 0.7% SPLNENO NA PLOSE 100%

DTM 0.5% SPLNENO NA PLOSE 100%

DT 2.0% SPLNENO NA PLOSE 68%

DT 1.0% SPLNENO NA PLOSE 100%





HODNOTY V REZU:

NEJNIZSI BOD OKNA	0.40
SVETLA VYSKA OKNA	2.40
VYSKA MISTNOSTI	3.05

CINITELE PROPUSTNOSTI SVETLA:

MATERIAL PROSKLENI	0.700
KONSTRUKCE OKNA	0.790
ZASPINENI VNITRNI	0.950
ZASPINENI VNEJSI	0.900

ZASTINENI OKOLNI ZASTAVBOU:

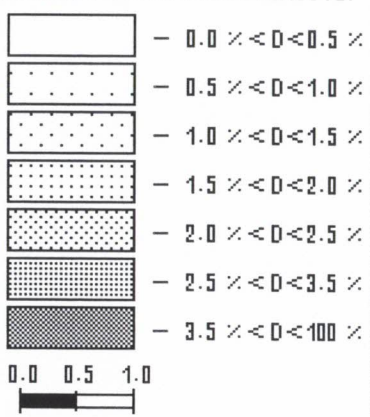
UHEL / DW	0.00	44.6

ODRAZIVOST POVRCHU:

POVRCHY MISTNOSTI	0.50
FASADY / JAS OBLOHY	0.10

LEGENDA ZOBRAZENI VYSLEDKU:

PLOCHY S UVEDENYMI HODNOTAMI CINITELE DENNI OSVETLENOSTI:



MERITKO ZOBRAZENI V METRECH.

VYHODNOCENI VYPOCTU:

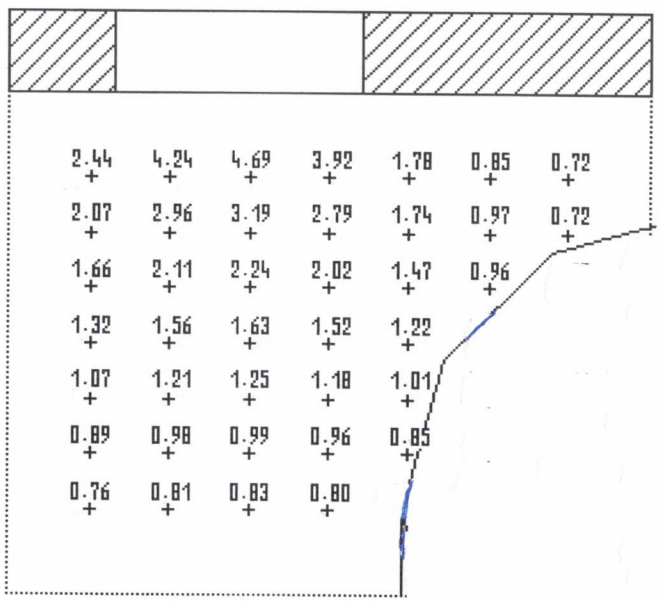
Dm = 3.3 %

2.NP;M.C.2.03 KERAMICKA - RUKODELNA DILNA

VYMEZENI FUNKCNICH CASTI NA VODOROVNE SROVNAVACI ROVINE VE VYSCE 0.45 M NAD PODLAHOU

W A L 1.1	**REKONSTRUKCE OBJEKTU U SKOLICKY;PRAHA 9**	#ING. KOPACKA

VYPOCET CINITELE DENNI OSVETLENOSTI METODOU W-DIAGRAMU PRO DVOJITE SVISLE ZASKLENI A TMAVY OKOLNI TEREN PODLE CSN 73 0580-1



HODNOTY V REZU:

NEJNIZSI BOD OKNA	0.85
SVETLA VYSKA OKNA	1.50
VYSKA MISTNOSTI	3.05

CINITELE PROPUSTNOSTI SVETLA:

MATERIAL PROSKLENI	0.700
KONSTRUKCE OKNA	0.690
ZASPINENI VNITRNI	0.950
ZASPINENI VNEJSI	0.900

ZASTINENI OKOLNI ZASTAVBOU:

UHEL / DW	0.00	9

ODRAZIVOST POVRCHU:

POVRCHY MISTNOSTI	0.50
FASADY / JAS OBLOHY	0.10

LEGENDA ZOBRAZENI VYSLEDKU:

1.23

OBRYS POSUZOVANE MISTNOSTI S POLOHOU KONTROLNIHO BODU A HODNOTOU CINITELE DENNI OSVETLENOSTI V %.

POLOHA OKNA VE STENE A POLOHA OKNA MIMO STENU.

VNITRNI STINICI PREKAZKA.

0.0 0.5 1.0

MERITKO ZOBRAZENI V METRECH.

VYHODNOCENI VYPOCTU:

Dm = 1.5 %

1.NP;KANCELAR M.C.1.05

HODNOTY CINITELE DENNI OSVETLENOSTI NA VODOROVNE SROVNAVACI ROVINE VE VYSCE 0.85 M NAD PODLAHOU

W A L 1.1	**REKONSTRUKCE OBJEKTU U SKOLICKY;PRAHA 9**	#ING. KOPACKA

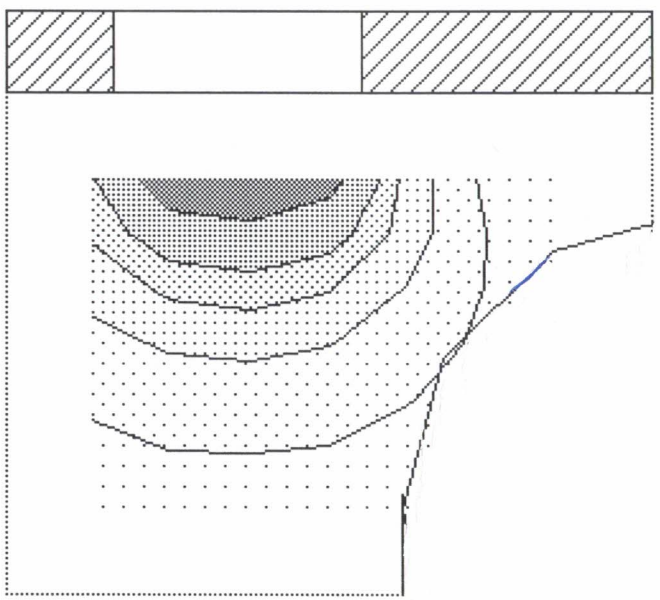
VYPOCET CINITELE DENNI OSVETLENOSTI METODOU W-DIAGRAMU PRO DVOJITE SVISLE ZASKLENI A TMAVY OKOLNI TEREN PODLE CSN 73 0580-1

DTM 0.7% SPLNENO NA PLOSE 100%

DT 2.0% SPLNENO NA PLOSE 20%

DTM 0.5% SPLNENO NA PLOSE 100%

DT 1.0% SPLNENO NA PLOSE 90%



HODNOTY V REZU:

NEJNIZSI BOD OKNA	0.85
SVETLA VYSKA OKNA	1.50
VYSKA MISTNOSTI	3.05

CINITELE PROPUSTNOSTI SVETLA:

MATERIAL PROSKLENI	0.700
KONSTRUKCE OKNA	0.690
ZASPINENI VNITRNI	0.950
ZASPINENI VNEJSI	0.900

ZASTINENI OKOLNI ZASTAVBOU:

UHEL / DW	0.00	9

ODRAZIVOST POVRCHU:

POVRCHY MISTNOSTI	0.50
FASADY / JAS OBLOHY	0.10

LEGENDA ZOBRAZENI VYSLEDKU:

PLOCHY S UVEDENYMI HODNOTAMI CINITELE DENNI OSVETLENOSTI:

- 0.0 % < D < 0.5 %
- 0.5 % < D < 1.0 %
- 1.0 % < D < 1.5 %
- 1.5 % < D < 2.0 %
- 2.0 % < D < 2.5 %
- 2.5 % < D < 3.5 %
- 3.5 % < D < 100 %

0.0 0.5 1.0

MERITKO ZOBRAZENI V METRECH.

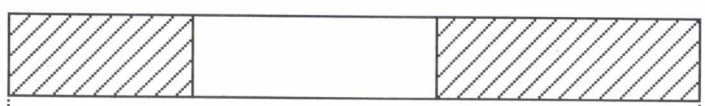
VYHODNOCENI VYPOCTU:

Dm = 1.5 %

1.NP;KANCELAR M.C.1.05

VYMEZENI FUNKCNICH CASTI NA VODOROVNE SROVNAVACI ROVINE VE VYSCE 0.85 M NAD PODLAHOU

VYPOCET CINITELE DENNI OSVETLENOSTI METODOU W-DIAGRAMU PRO DVOJITE SVISLE ZASKLENI A TMAVY OKOLNI TEREN PODLE CSN 73 0580-1



0.96	2.90	4.44	4.49	3.11	1.01	0.70
1.12	2.27	3.05	3.08	2.37	1.17	0.73
1.08	1.75	2.15	2.16	1.79	1.11	0.74
0.96	1.36	1.57	1.58	1.38	0.99	0.72
0.84	1.07	1.20	1.21	1.10	0.86	0.67
0.74	0.88	0.96	0.96	0.90	0.75	0.62
0.66	0.75	0.80	0.80	0.76	0.67	0.58

HODNOTY V REZU:

NEJNIZSI BOD OKNA	0.85
SVETLA VYSKA OKNA	1.50
VYSKA MISTNOSTI	3.05

CINITELE PROPUSTNOSTI SVETLA:

MATERIAL PROSKLENI	0.700
KONSTRUKCE OKNA	0.690
ZASPINENI VNITRNI	0.950
ZASPINENI VNEJSI	0.900

ZASTINENI OKOLNI ZASTAVBOU:

UHEL / DW	0.00	44.6

ODRAZIVOST POVRCHU:

POVRCHY MISTNOSTI	0.50
FASADY / JAS OBLOHY	0.10

LEGENDA ZOBRAZENI VYSLEDKU:

1.23

OBRYS POSUZOVANE MISTNOSTI S POLOHOU KONTROLNIHO BODU A HODNOTOU CINITELE DENNI OSVETLENOSTI V %.

POLOHA OKNA VE STENE A POLOHA OKNA MIMO STENU.

VNITRNI STINICI PREKAZKA.

0.0 0.5 1.0

MERITKO ZOBRAZENI V METRECH.

VYHODNOCENI VYPOCTU:

Dm = 1.4 %

1.NP;KANCELAR M.C.1.02

HODNOTY CINITELE DENNI OSVETLENOSTI NA VODOROVNE SROVNAVACI ROVINE VE VYSCE 0.85 M NAD PODLAHOU

WAL 1.1	**REKONSTRUKCE OBJEKTU U SKOLICKY;PRAHA 9**	#ING. KOPACKA

20

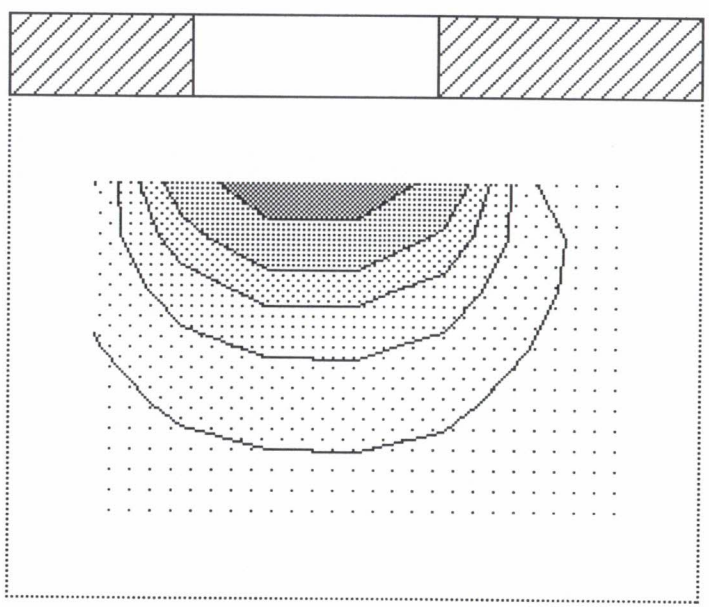
VYPOCET CINITELE DENNI OSVETLENOSTI METODOU W-DIAGRAMU PRO DVOJITE SVISLE ZASKLENI A TMAVY OKOLNI TEREN PODLE CSN 73 0580-1

DTM 0.7% SPLNENO NA PLOSE 90%

DTM 0.5% SPLNENO NA PLOSE 100%

DT 2.0% SPLNENO NA PLOSE 20%

DT 1.0% SPLNENO NA PLOSE 61%



HODNOTY V REZU:

NEJNIZSI BOD OKNA	0.85
SVETLA VYSKA OKNA	1.50
VYSKA MISTNOSTI	3.05

CINITELE PROPUSTNOSTI SVETLA:

MATERIAL PROSKLENI	0.700
KONSTRUKCE OKNA	0.690
ZASPINENI VNITRNI	0.950
ZASPINENI VNEJSI	0.900

ZASTINENI OKOLNI ZASTAVBOU:

UHEL / DW	0.00	44.6

ODRAZIVOST POVRCHU:

POVRCHY MISTNOSTI	0.50
FASADY / JAS OBLOHY	0.10

LEGENDA ZOBRAZENI VYSLEDKU:

PLOCHY S UVEDENYMI HODNOTAMI CINITELE DENNI OSVETLENOSTI:

- 0.0 % < D < 0.5 %
- 0.5 % < D < 1.0 %
- 1.0 % < D < 1.5 %
- 1.5 % < D < 2.0 %
- 2.0 % < D < 2.5 %
- 2.5 % < D < 3.5 %
- 3.5 % < D < 100 %

0.0 0.5 1.0

MERITKO ZOBRAZENI V METRECH.

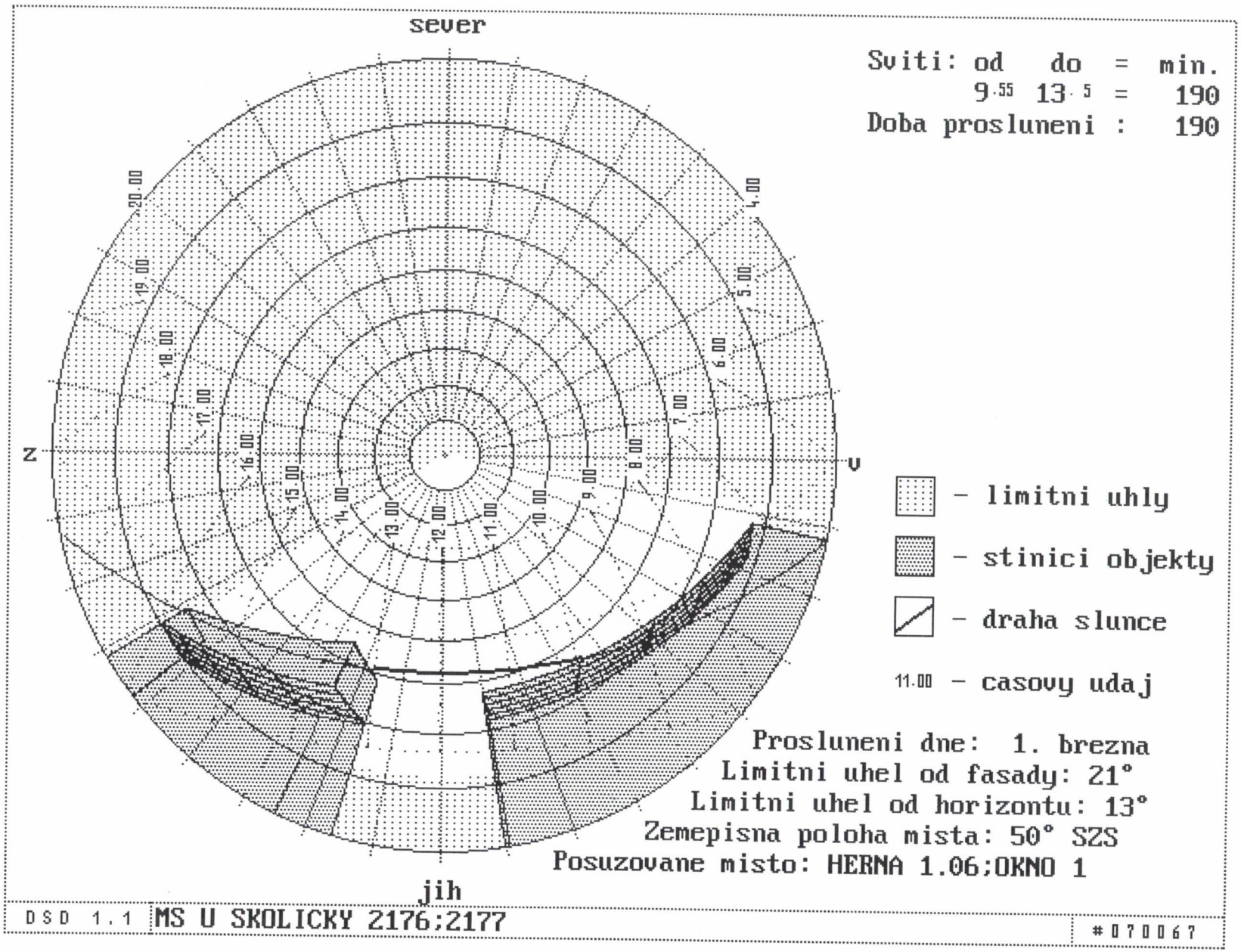
VYHODNOCENI VYPOCTU:

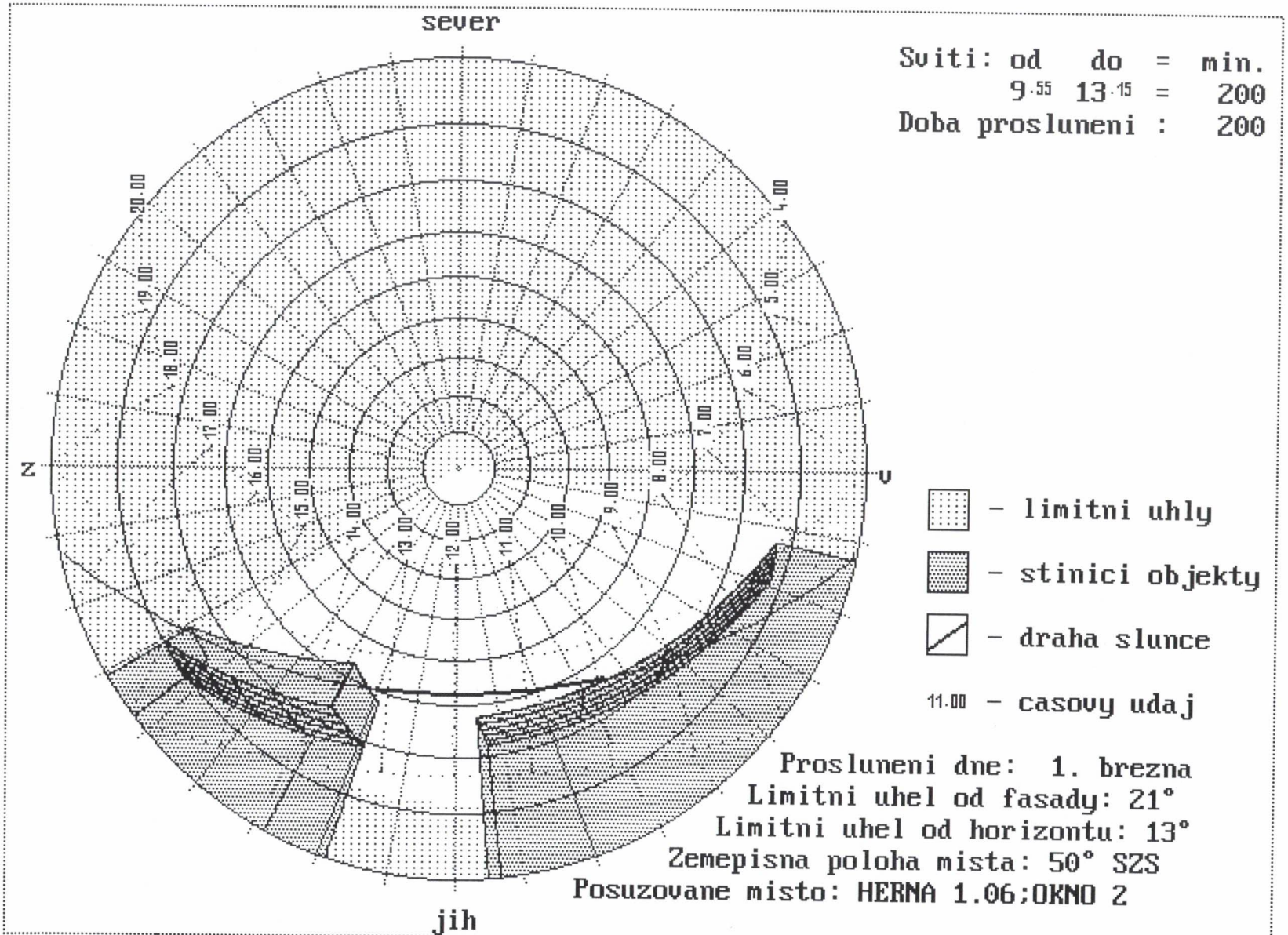
Dm = 1.4 %

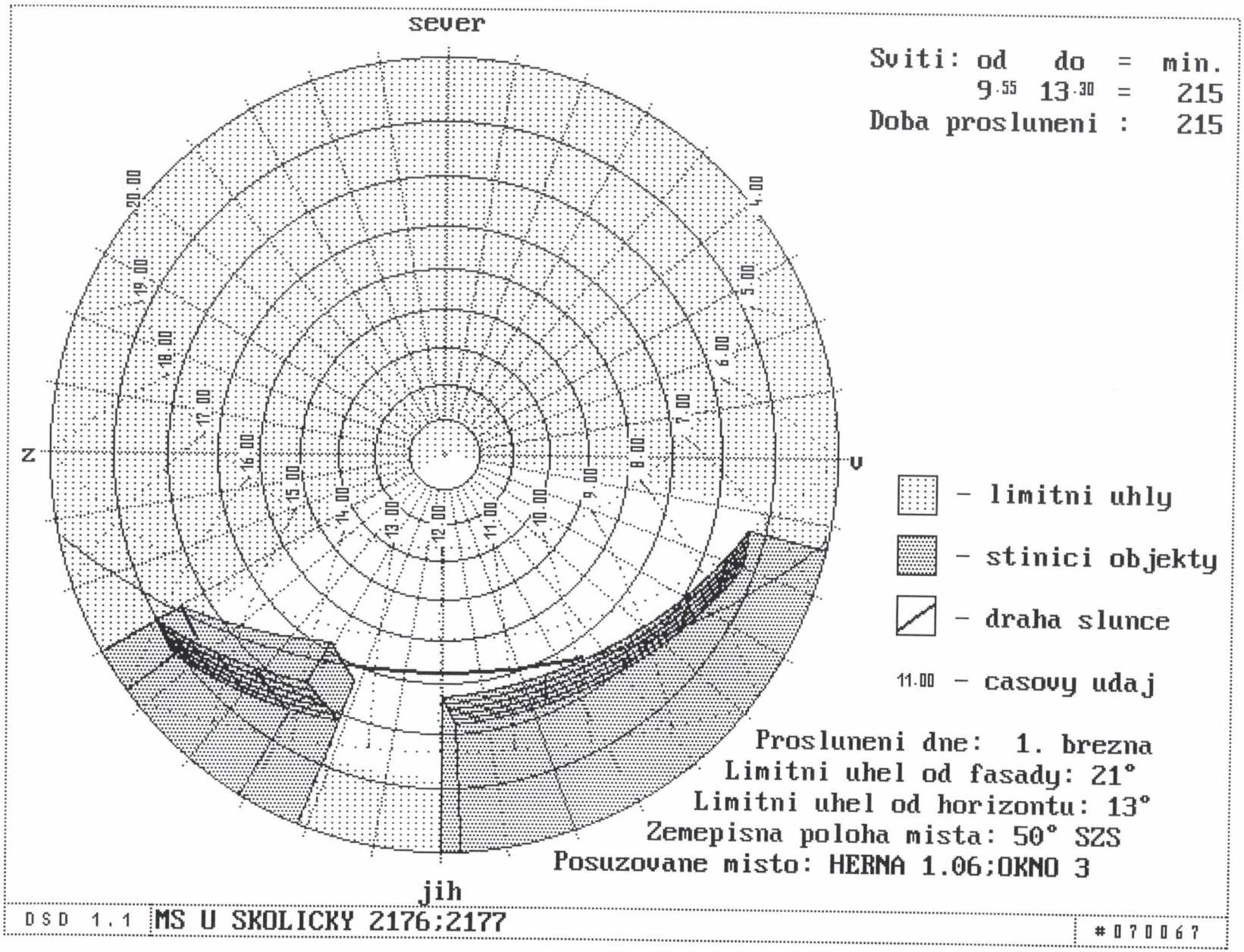
1.NP;KANCELAR M.C.1.02

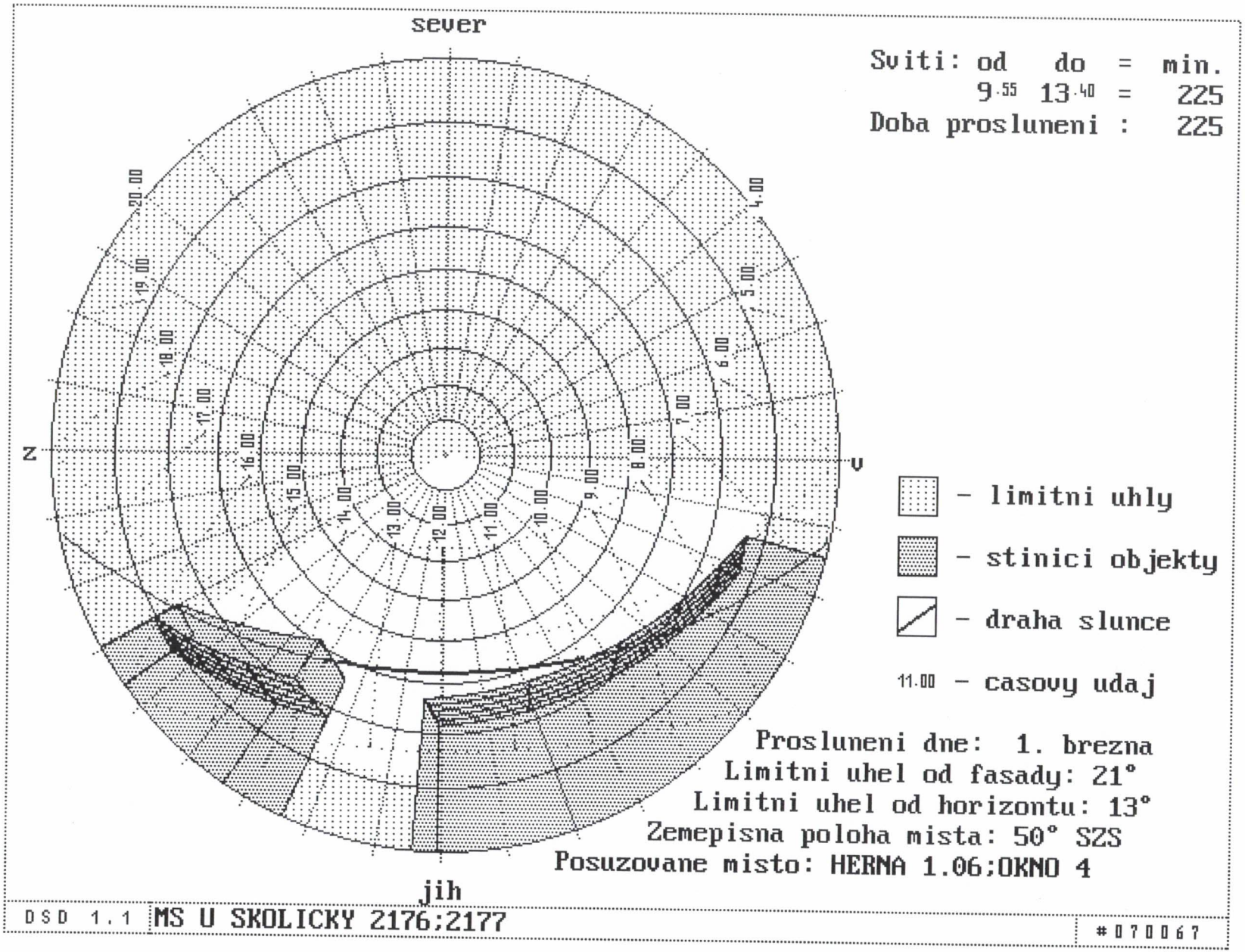
VYMEZENI FUNKCNICH CASTI NA VODOROVNE SROVNAVACI ROVINE VE VYSCE 0.85 M NAD PODLAHOU

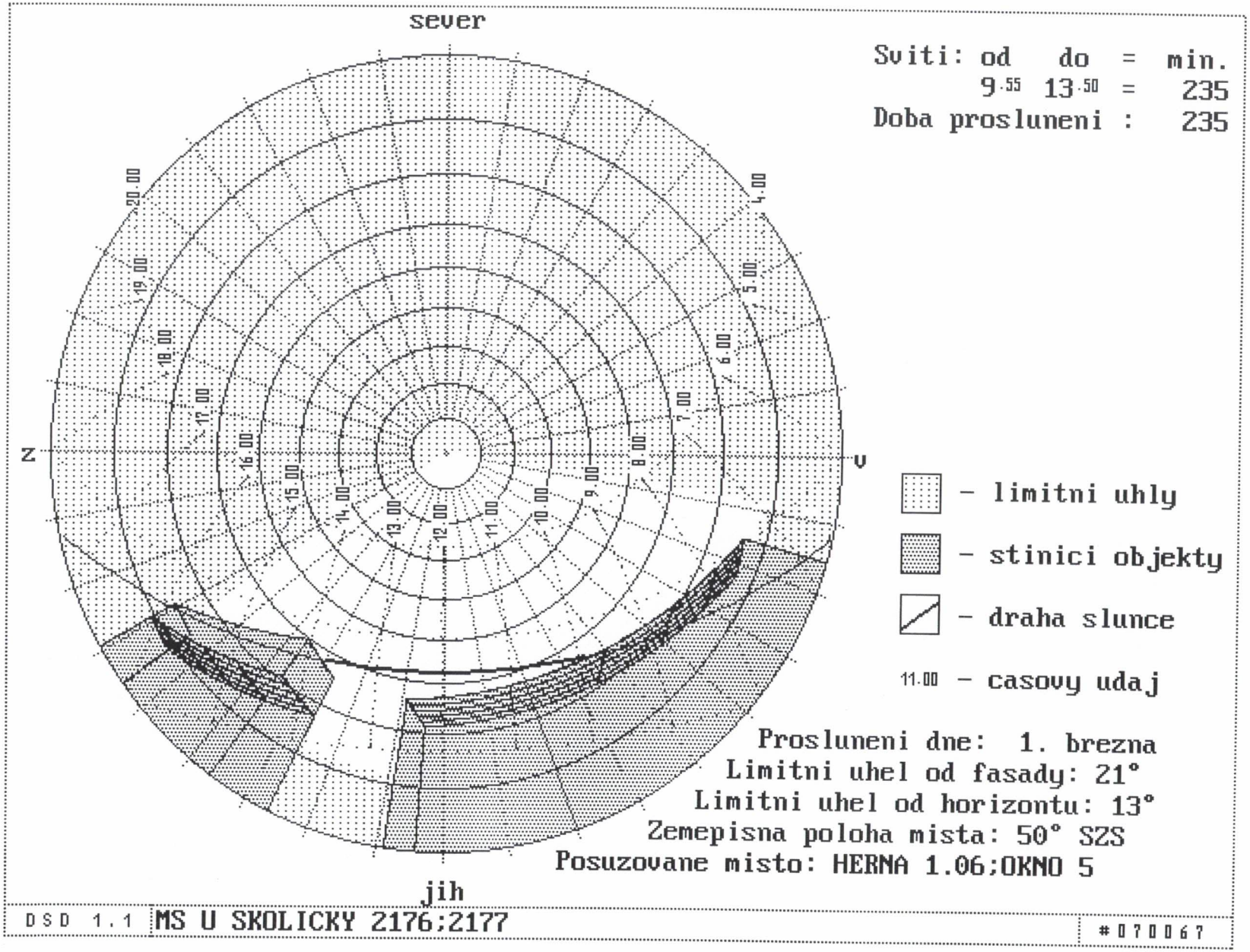
W A L 1.1 **REKONSTRUKCE OBJEKTU U SKOLICKY;PRAHA 9** #ING. KOPACKA

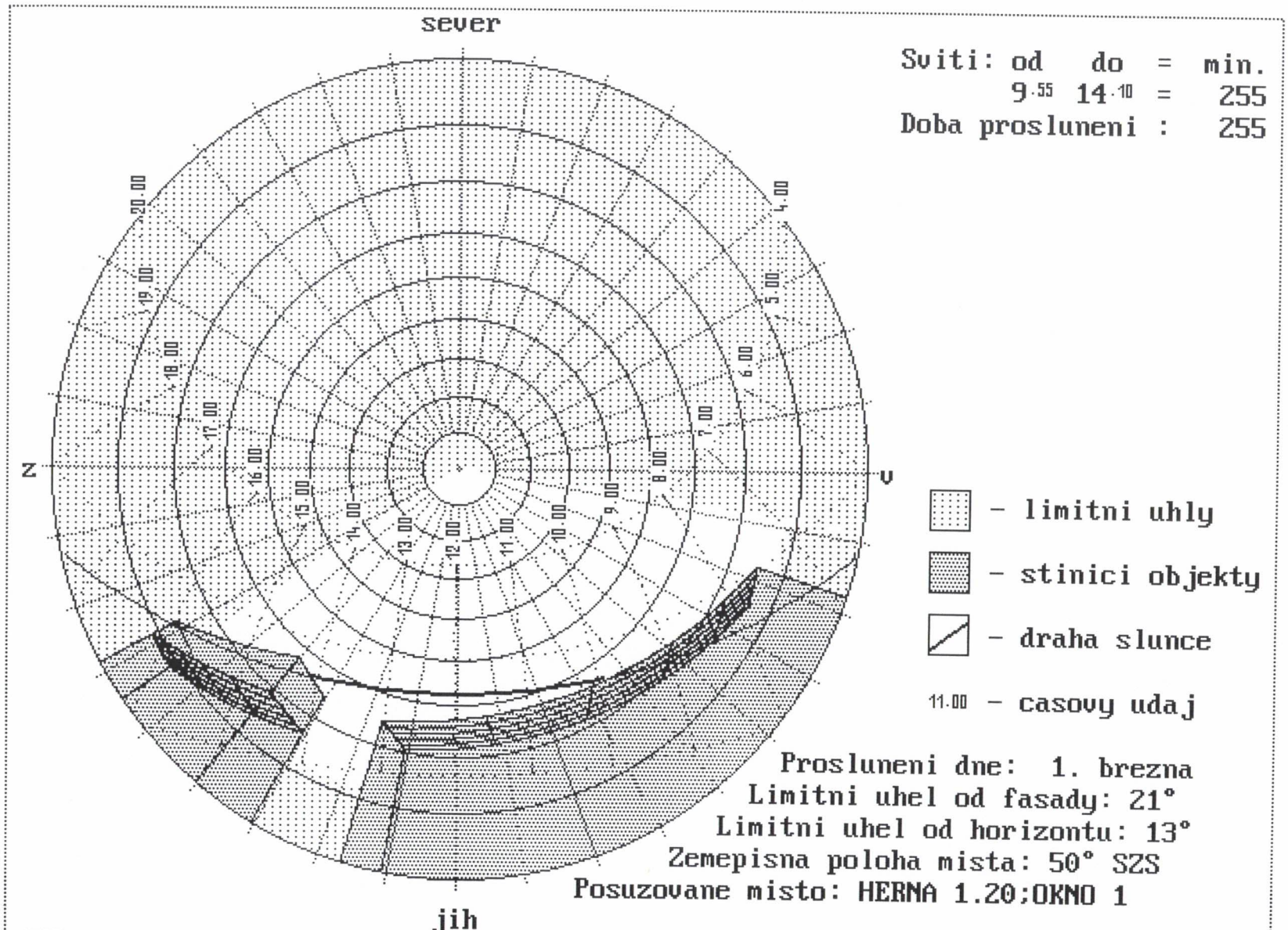

sever
jih
z
v
Sviti: od do = min.
9.55 13.5 = 190
Doba prosluneni : 190
- limitni uhly
- stinici objekty
- draha slunce
11.00 - casovy udaj
Prosluneni dne: 1. brezna
Limitni uhel od fasady: 21°
Limitni uhel od horizontu: 13°
Zemepisna poloha mista: 50° SZS
Posuzovane misto: HERNA 1.06;OKNO 1
DSD 1.1
MS U SKOLICKY 2176;2177
#070067

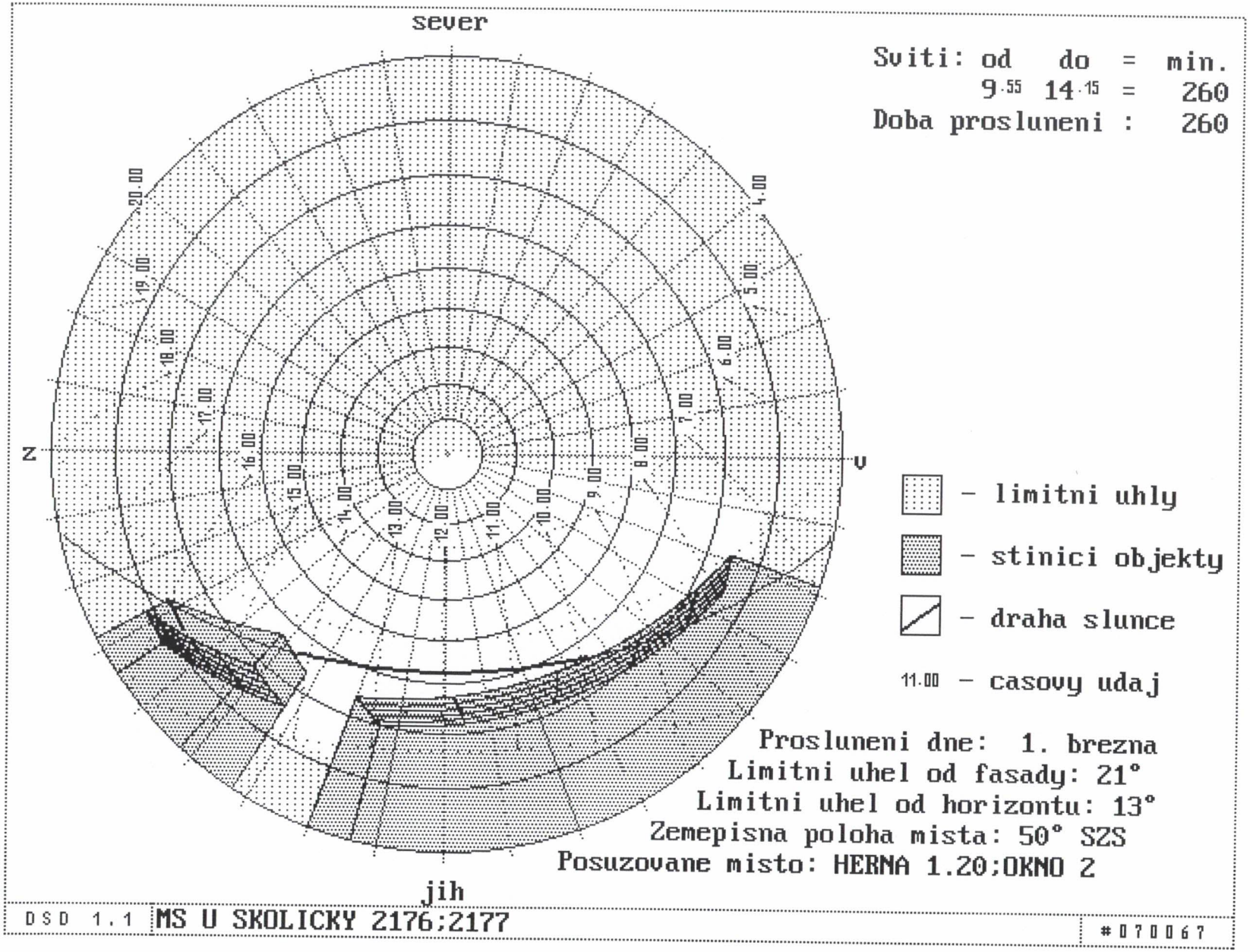

sever
jih
Z
V
20.00
19.00
18.00
17.00
16.00
15.00
14.00
13.00
12.00
11.00
10.00
9.00
8.00
7.00
6.00
5.00
4.00
Sviti: od do = min.
9.55 13.15 = 200
Doba prosluneni : 200
- limitni uhly
- stinici objekty
- draha slunce
11.00 - casovy udaj
Prosluneni dne: 1. brezna
Limitni uhel od fasady: 21°
Limitni uhel od horizontu: 13°
Zemepisna poloha mista: 50° SZS
Posuzovane misto: HERNA 1.06;OKNO 2
DSD 1.1
MS U SKOLICKY 2176;2177
#070067

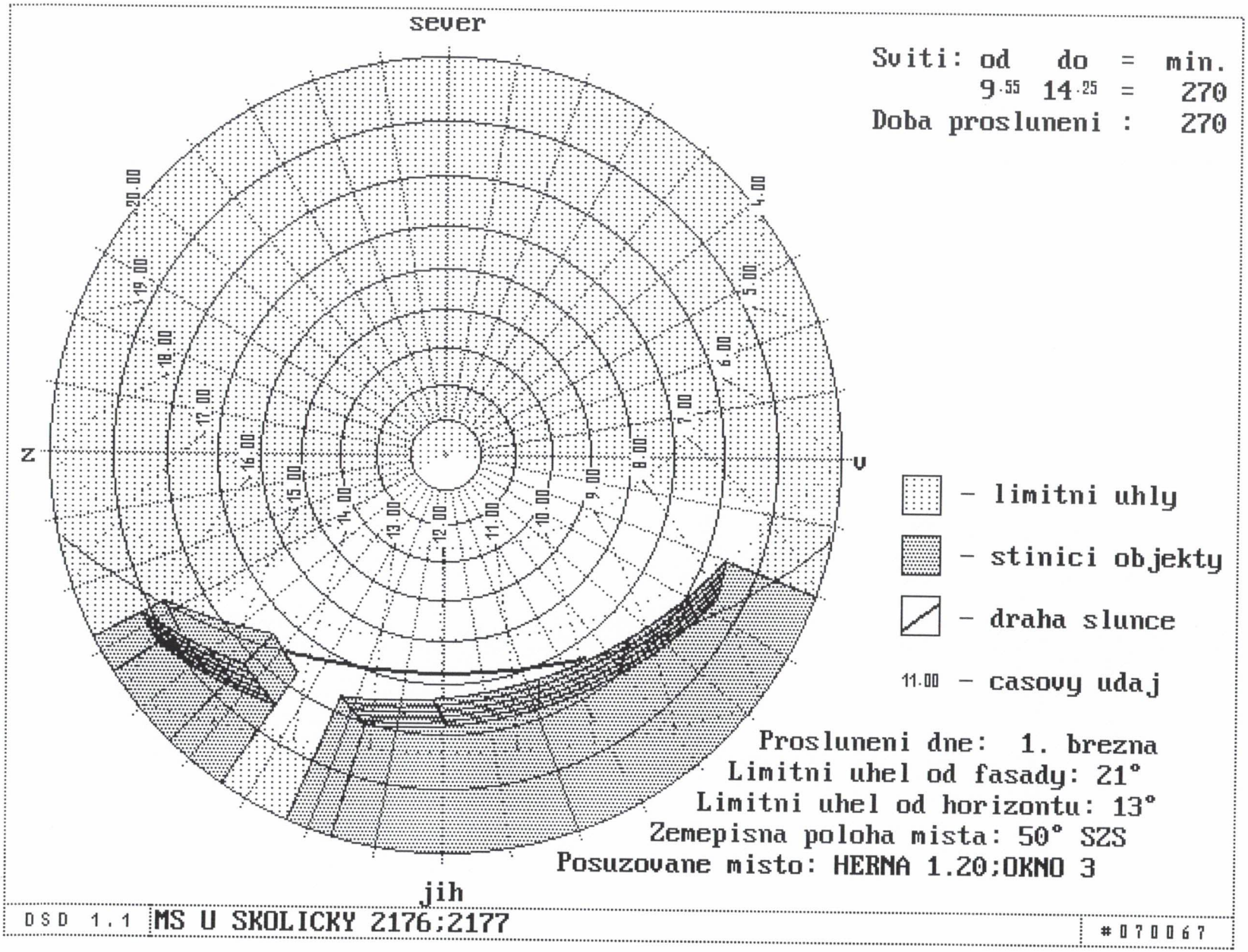

sever
jih
Z
V
4.00
5.00
6.00
7.00
8.00
9.00
10.00
11.00
12.00
13.00
14.00
15.00
16.00
17.00
18.00
19.00
20.00
Sviti: od do = min.
9.55 13.30 = 215
Doba prosluneni : 215
- limitni uhly
- stinici objekty
- draha slunce
11.00 - casovy udaj
Prosluneni dne: 1. brezna
Limitni uhel od fasady: 21°
Limitni uhel od horizontu: 13°
Zemepisna poloha mista: 50° SZS
Posuzovane misto: HERNA 1.06;OKNO 3
DSD 1.1
MS U SKOLICKY 2176;2177
#070067

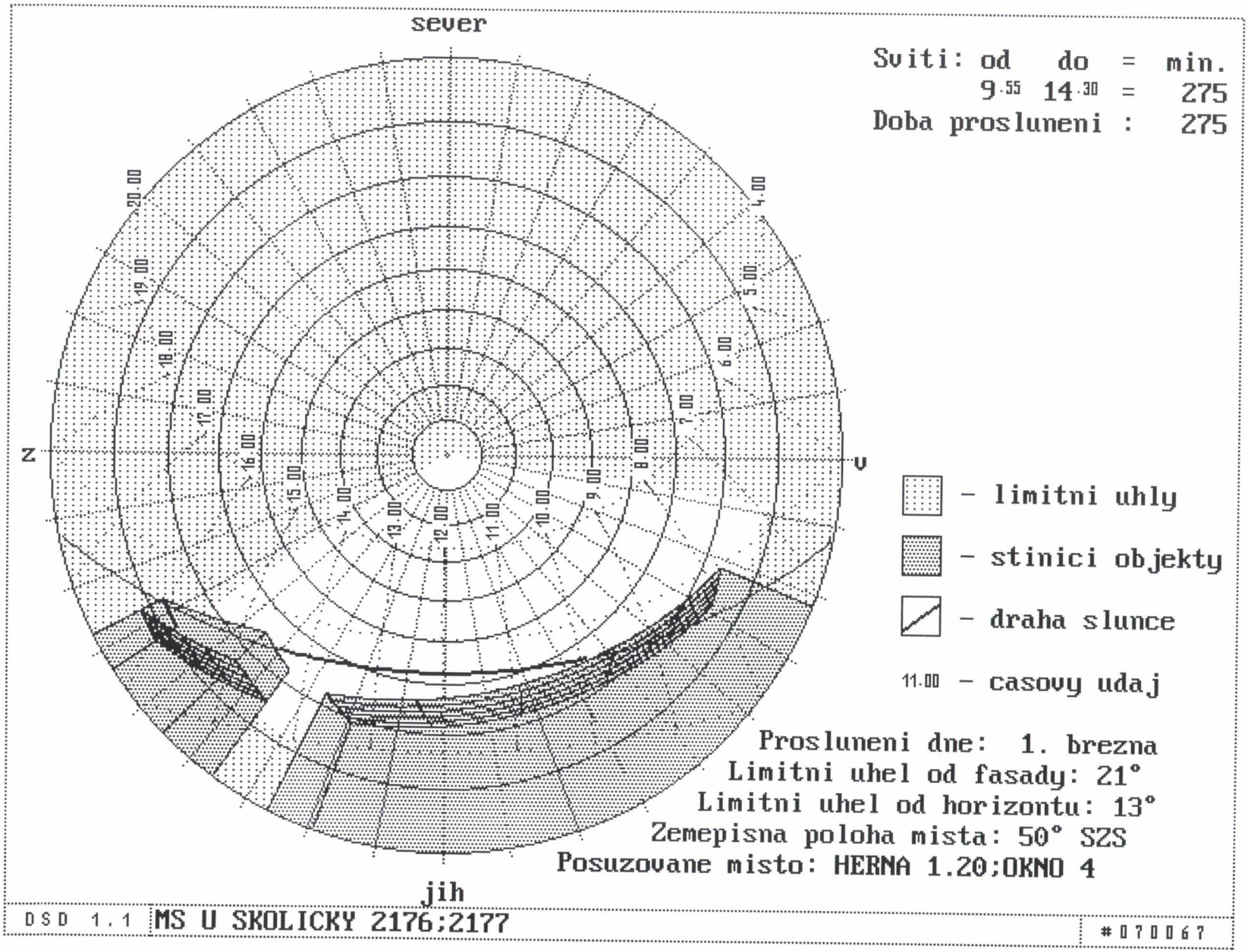

sever
jih
z
v
4.00
5.00
6.00
7.00
8.00
9.00
10.00
11.00
12.00
13.00
14.00
15.00
16.00
17.00
18.00
19.00
20.00
Sviti: od do = min.
9.55 13.40 = 225
Doba prosluneni : 225
- limitni uhly
- stinici objekty
- draha slunce
11.00 - casovy udaj
Prosluneni dne: 1. brezna
Limitni uhel od fasady: 21°
Limitni uhel od horizontu: 13°
Zemepisna poloha mista: 50° SZS
Posuzovane misto: HERNA 1.06;OKNO 4
DSD 1.1
MS U SKOLICKY 2176;2177
#070067

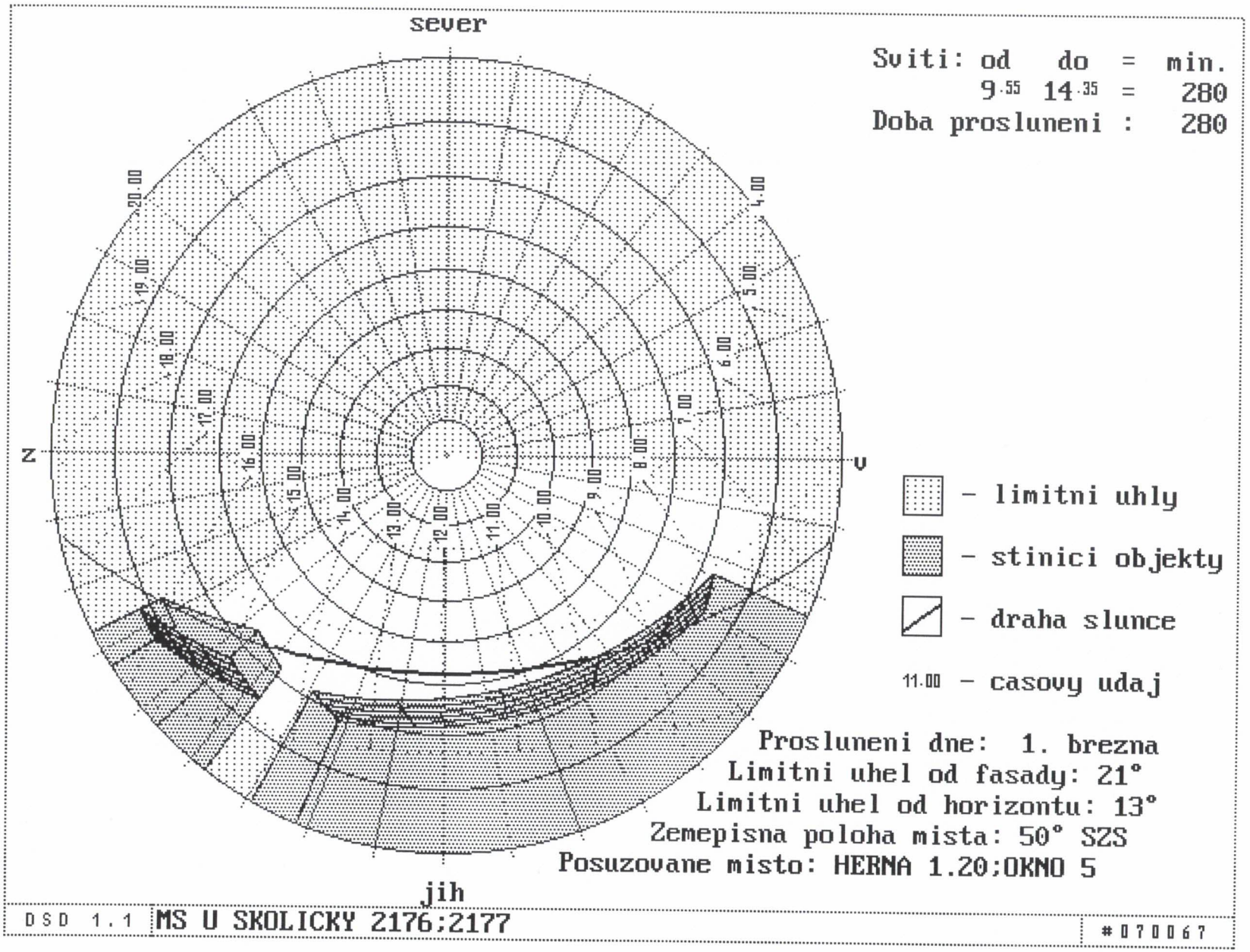

sever
jih
z
v
20.00
19.00
18.00
17.00
16.00
15.00
14.00
13.00
12.00
11.00
10.00
9.00
8.00
7.00
6.00
5.00
4.00
Sviti: od do = min.
9.55 13.50 = 235
Doba prosluneni : 235
- limitni uhly
- stinici objekty
- draha slunce
11.00 - casovy udaj
Prosluneni dne: 1. brezna
Limitni uhel od fasady: 21°
Limitni uhel od horizontu: 13°
Zemepisna poloha mista: 50° SZS
Posuzovane misto: HERNA 1.06;OKNO 5
DSD 1.1
MS U SKOLICKY 2176;2177
#070067

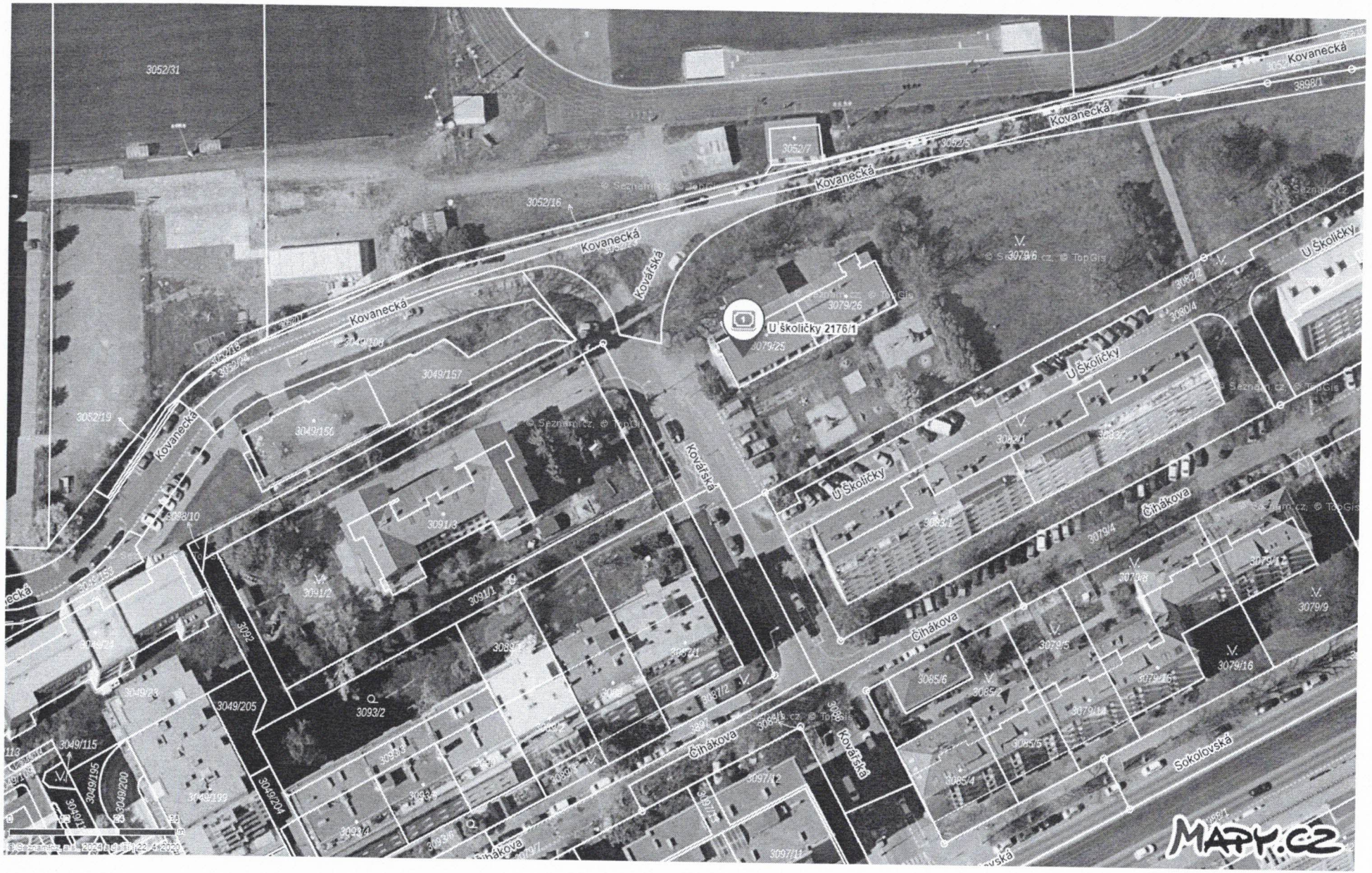

sever
jih
Z
V
4.00
5.00
6.00
7.00
8.00
9.00
10.00
11.00
12.00
13.00
14.00
15.00
16.00
17.00
18.00
19.00
20.00
Sviti: od do = min.
9.55 14.10 = 255
Doba prosluneni : 255
- limitni uhly
- stinici objekty
- draha slunce
11.00 - casovy udaj
Prosluneni dne: 1. brezna
Limitni uhel od fasady: 21°
Limitni uhel od horizontu: 13°
Zemepisna poloha mista: 50° SZS
Posuzovane misto: HERNA 1.20;OKNO 1
DSD 1.1
MS U SKOLICKY 2176;2177
#070067


sever
jih
Z
V
20.00
19.00
18.00
17.00
16.00
15.00
14.00
13.00
12.00
11.00
10.00
9.00
8.00
7.00
6.00
5.00
4.00
Svity: od do = min.
9.55 14.15 = 260
Doba prosluneni : 260
- limitni uhly
- stinici objekty
- draha slunce
11.00 - casovy udaj
Prosluneni dne: 1. brezna
Limitni uhel od fasady: 21°
Limitni uhel od horizontu: 13°
Zemepisna poloha mista: 50° SZS
Posuzovane misto: HERNA 1.20;OKNO 2
DSD 1.1
MS U SKOLICKY 2176;2177
#070067


sever
jih
Z
V
20.00
19.00
18.00
17.00
16.00
15.00
14.00
13.00
12.00
11.00
10.00
9.00
8.00
7.00
6.00
5.00
4.00
Sviti: od do = min.
9.55 14.25 = 270
Doba prosluneni : 270
- limitni uhly
- stinici objekty
- draha slunce
11.00 - casovy udaj
Prosluneni dne: 1. brezna
Limitni uhel od fasady: 21°
Limitni uhel od horizontu: 13°
Zemepisna poloha mista: 50° SZS
Posuzovane misto: HERNA 1.20;OKNO 3
DSD 1.1
MS U SKOLICKY 2176;2177
#070067


sever
jih
z
v
20.00
19.00
18.00
17.00
16.00
15.00
14.00
13.00
12.00
11.00
10.00
9.00
8.00
7.00
6.00
5.00
4.00
Sviti: od do = min.
9.55 14.30 = 275
Doba prosluneni : 275
- limitni uhly
- stinici objekty
- draha slunce
11.00 - casovy udaj
Prosluneni dne: 1. brezna
Limitni uhel od fasady: 21°
Limitni uhel od horizontu: 13°
Zemepisna poloha mista: 50° SZS
Posuzovane misto: HERNA 1.20;OKNO 4
DSD 1.1
MS U SKOLICKY 2176;2177
#070067

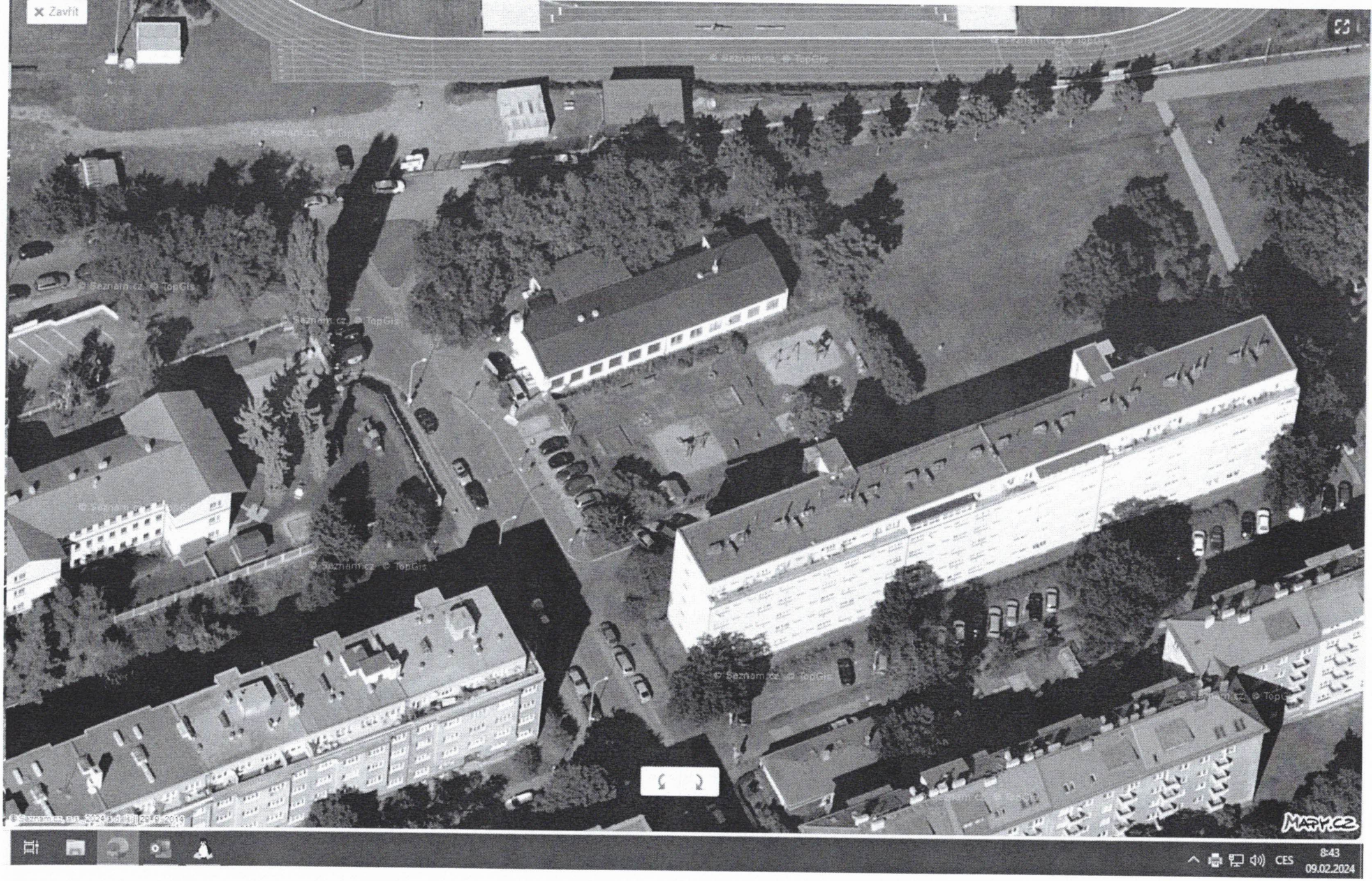

sever
Sviti: od do = min.
9.55 14.35 = 280
Doba prosluneni : 280
20.00
19.00
18.00
17.00
16.00
15.00
14.00
13.00
12.00
11.00
10.00
9.00
8.00
7.00
6.00
5.00
4.00
Z
V
- limitni uhly
- stinici objekty
- draha slunce
11.00 - casovy udaj
Prosluneni dne: 1. brezna
Limitni uhel od fasady: 21°
Limitni uhel od horizontu: 13°
Zemepisna poloha mista: 50° SZS
Posuzovane misto: HERNA 1.20;OKNO 5
jih
DSD 1.1
MS U SKOLICKY 2176;2177
#070067


U školičky 2176/1
Kovanecká
Kovářská
U Školičky
Čihákova
Sokolovská
3052/31
3052/16
3052/19
3049/157
3049/156
3049/205
3049/115
3049/195
3049/200
3049/204
3049/199
3093/2
3092
3091/3
3091/2
3091/1
3088/1
3088/2
3088/4
3087/2
3097/1
3097/11
3085/6
3085/5
3085/4
3079/26
3079/25
3079/6
3079/4
3079/8
3079/5
3079/16
3079/9
3080/4
3082/2
3084/1
3084/2
3083/1
3898/1
MAPY.CZ




TISKA




Zavřít
© Seznam.cz © TopGIS
MAPY.CZ